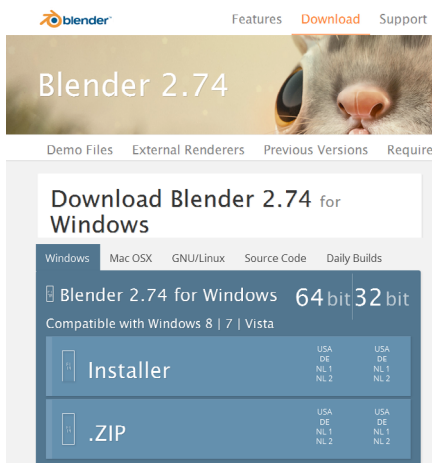
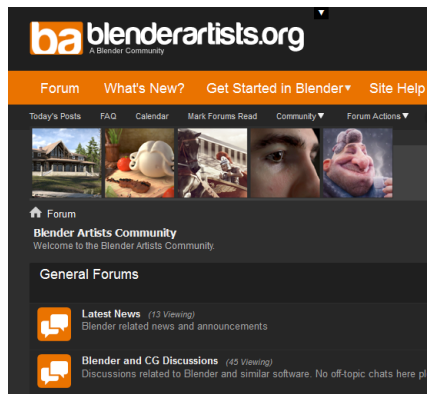


## Skapa en dansande och pratande figur av en cylinder



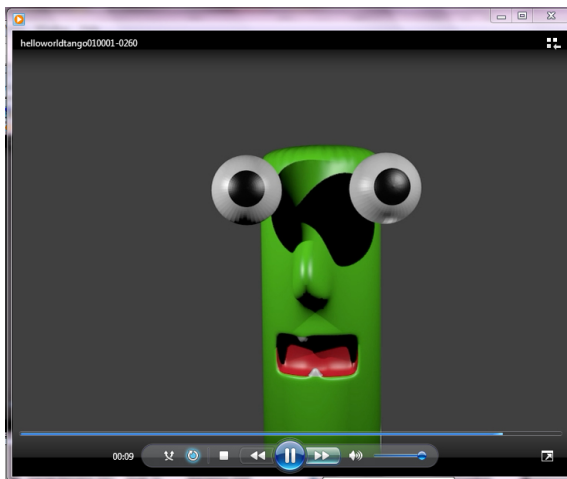
Blender är ett avancerat 3D-animationsprogram i klass med 3ds Max, Maya, Cinema 4D, Houdini, Light Wave, Modo ... program som kostar tiotusentals kronor. Blender är gratis! bara att ladda ner och installera.

<https://www.blender.org/download/>  
Programmet tar upp cirka 300 Megabytes på hårddisken.



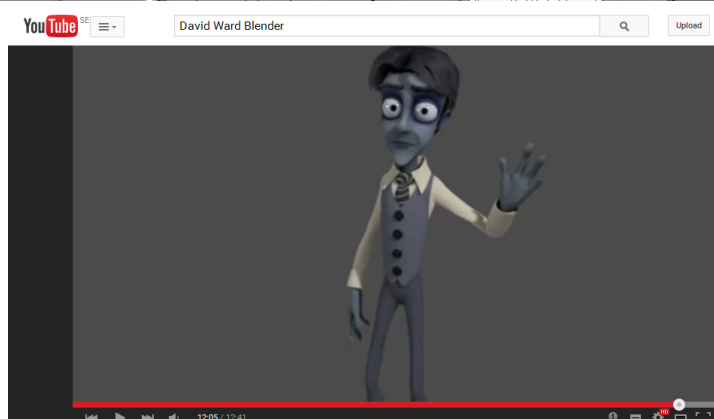
blenderartists.org är ett bra ställe för att få hjälp och se vad andra gjort och visa sina egna 3D-bilder och filmer. Det finns också mycket hjälp att hitta på [youtube.com](http://youtube.com) eller [vimeo.com](http://vimeo.com) Det mesta är på engelska - så söker man efter handledningar är det bra att veta att handledning heter **tutorial** på engelska.

Den här handledningen är en riktig nybörjarhandledning. Du får lära dig alla steg för att animera en enkel figur med en kropp som du kan få att röra på sig till musik, med ögon som ser sig omkring och en mun som rör sig i takt med orden - en läppsynkad mun.



Character Modeling: Creating a Cartoon-Style Groundhog -- Part 04

Vill du gå vidare lära dig mer så är det mesta på engelska. Groundhog av David Ward finns på [youtube.com](http://youtube.com) där du lär dig att modellera och ge modellen ett avancerat skelett - riggar modellen - för att lätt kunna styra modellen när du animerar. Handledningen är i fyra avsnitt på cirka en timme vardera.



Tim - Pt 22 - Achieving a Stop-Motion effect in Blender

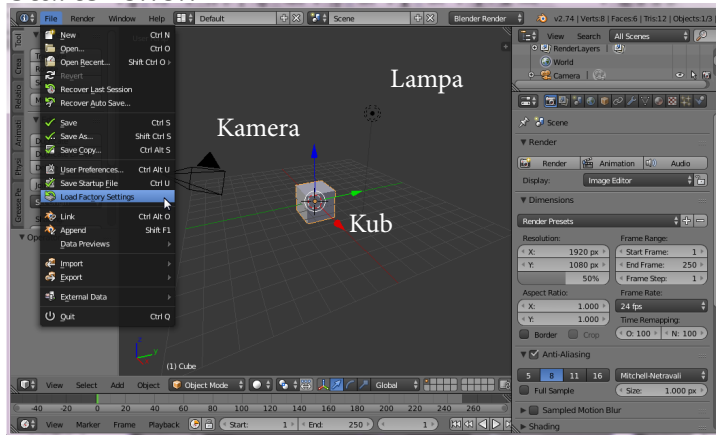
Tim är en handledning också av David Ward. Den är mer avancerad. Du lär dig skapa kläder! Handledningen består av 22 avsnitt på ungefär 30 minuter vardera. Här får du också lära dig att animera.



Gooseberry project: Victor hair simulation

Sök på **Gooseberry Project** om du vill få reda på hur man kan använda Blender för avancerad animering eller gå till <https://gooseberry.blender.org/> för att få veta mera.

# Startscenen



Så här ser det ut när man startar Blender. En kub. En lampa och en kamera på en 3D-scen. Om det inte ser ut så här gå till **File > Load Factory Settings**. Och du ska få en 3D-scen som ser ut som ovan.

**Zooma** 3D-scenen genom att rulla på mushjulet.

**Rotera** 3D-scenen genom att hålla nere mushjulet och flytta musen.

**Panorera** 3D-scenen genom att hålla nere SHIFT-tangenten och hålla nere mushjulet och flytta musen.

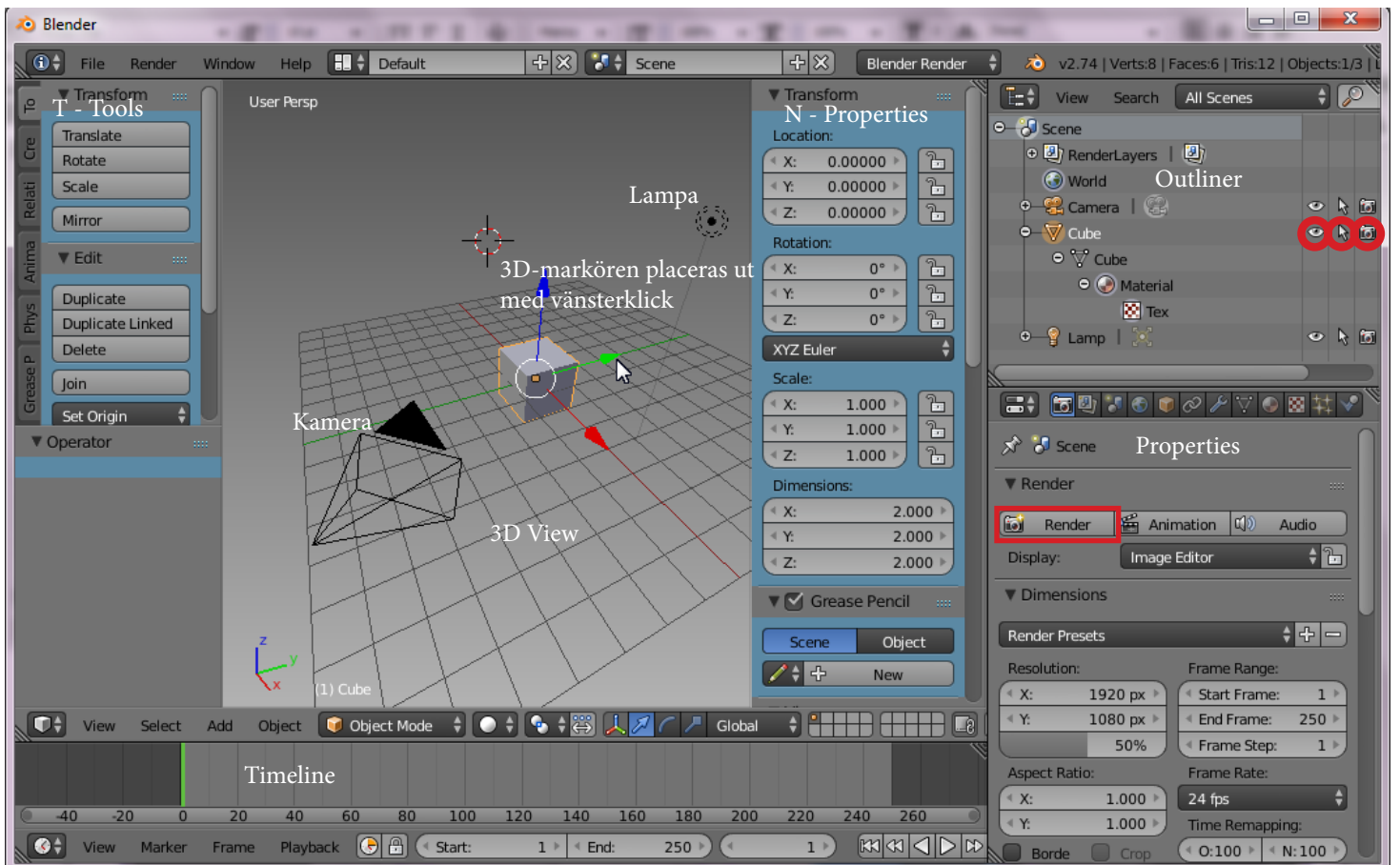


Med höger mustangent så markerar man objekten. Håller man ner SHIFT-tangenten så kan man markera flera objekt. Det senast markerade objektet lyser starkast orange.

A-tangenten växlar mellan markera allt och avmarkera allt.

Vänster mustangenten placerar ut 3D-cursorn som man använder när man placerar ut nya objekt och man kan rotera runt den.

När man jobbar i Blender så använder man mycket kortkommandon(eng. shortcuts). Testa klicka T-tangenten och den vänstra Tools-menyn försvinner och kommer tillbaka. N-tangenten tar fram och gömmer den högra menyn. OBS! Muspekaren måste finnas på 3D-scenen för att det ska fungera.



Blå menyer och en tonad 3D-Scen! Det går att byta färg på det mesta i Blender om man går till **File > User Preferences** och väljer fliken **Themes**.

Under 3D-scenen finns **Timeline** - en tidsaxel - för animationer. Uppe till höger om 3D-scenen finns **Outliner** - som visar vad som finns på 3D-scenen. Ute till höger finns ett öga, en pil och en kamera. Avmarkerar man ögat bredvid kuben så syns den inte längre på 3D-scenen. Avmarkera pilen och kuben går inte att välja. Avmarkera kameran och kuben visas inte när man renderar

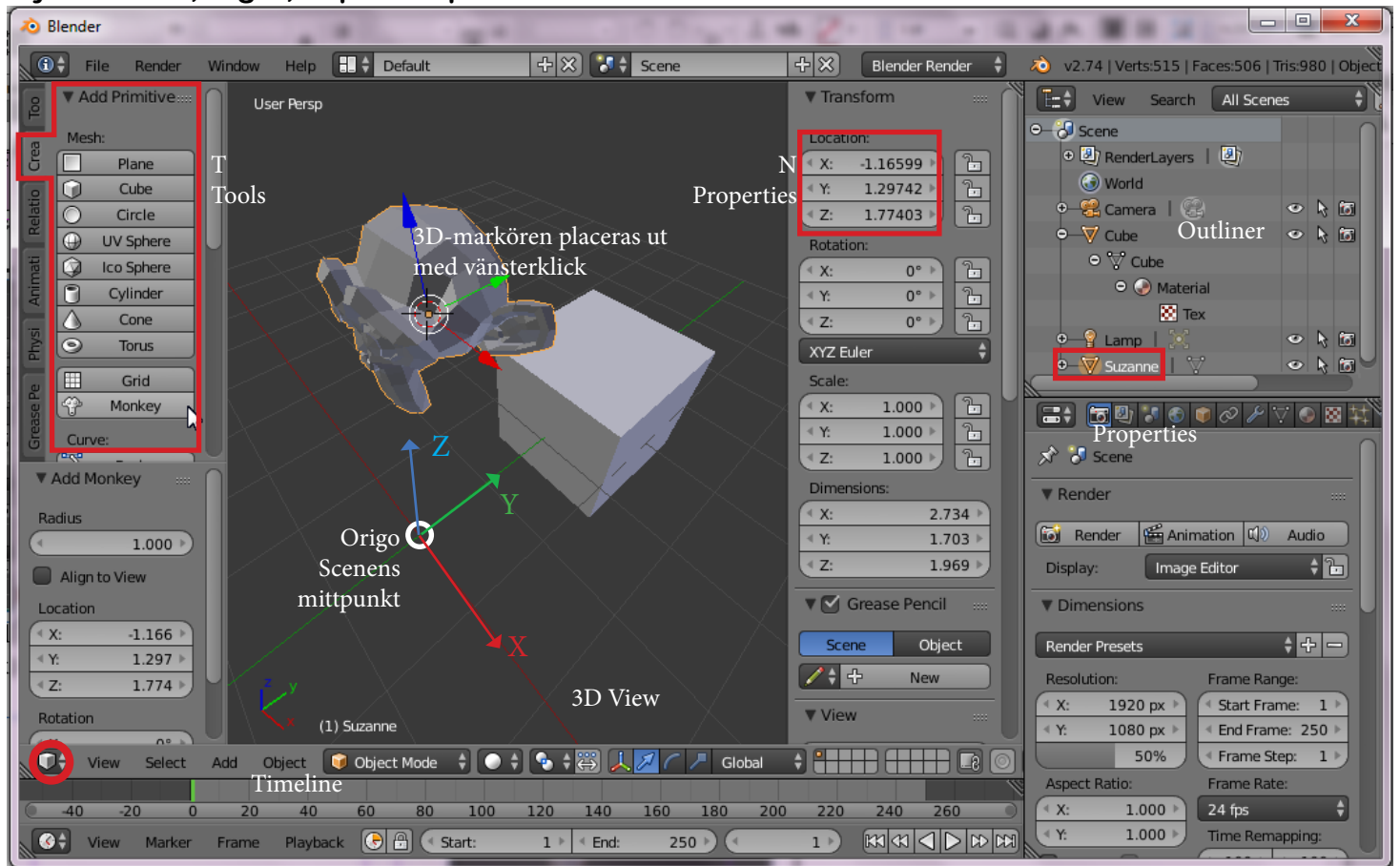
kamerans bild av scenen.

Under Outliner finns Properties som har ett antal flikar. Den första fliken med en kamera använder man när man renderar en stillbild eller gör en animation.



Klickar du Render-knappen så skapas en bild av vad kameran ser. Funktionstangent F12 funkar också för att ta fram kamerans bild av scenen. F3 sparar bilden. Du får välja plats, namn och filformat. För att få bort bilden och komma tillbaka till 3D-scenen klickar du ESC-tangenten.

# Flytta i Front, Right, Top i Persp och Ortho



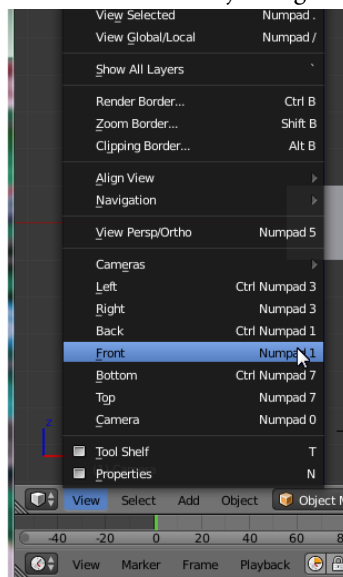
Från en flik på Tools-menyen kan man skapa nya saker som ett plan, en kub, en cirkel, olika typer av sfärer, en cylinder, en kon, en torus - som ser ut som en bulle. en munk, ett rutnät och en apa. Apan är Blenders symbol och är döpt till Suzanne.

3D-scenen har en mittpunkt som kallas för scenens Origo. Härifrån utgår scenens tre axlar: Z uppåt, Y inåt och X åt höger. Objekt som kuben och apan har också sina mittpunkter Origo. På Properties menyen kan man se hur långt från scenens Origo som ett markerat Objekts eget Origo befinner sig.

Apan är markerad. Den befinner sig ungefär 1.16 enheter bort från scenens Origo i negativa X-riktningen. Och ungefär 1.29 enheter bort från scenens Origo i Y-riktningen.

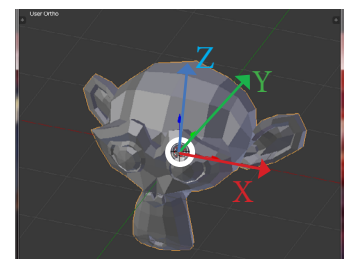
Z-axeln pekar uppåt så apans Origo befinner sig ungefär 1.77 enheter ovanför scenens Origo.

För att flytta ett objekt så markerar man det med ett högerklick och sen kan man dra med vänstertangenten i någon av objektets axlar - den röda X, den gröna Y eller den blå Z. Bekräftar en flytt gör man genom att släppa upp vänstertangenten. Avbryter en flytt gör man genom att högerklicka eller ESC-tangenten. Ångrar gör man med CTRL+Z



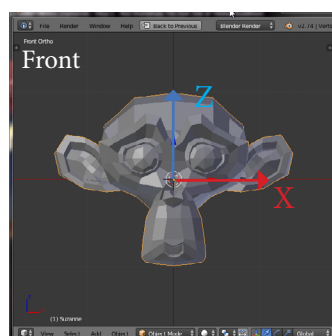
Num	/	*	-
7	Top	8	View Up
4	View Lft	5	Perspective
1	Front	2	View Dwn
0	Camera	3	Side
			Enter

1 för Front - framifrån  
3 för Right - från höger  
7 för Top - uppfifrån  
5 växlar mellan Ortho och Persp  
Ortho gör det enklare att jobba  
Persp visar scenen mer naturligt  
CTRL+1 för Back - bakifrån  
CTRL+3 för Left - från vänster  
CTRL+7 för Bottom - underifrån

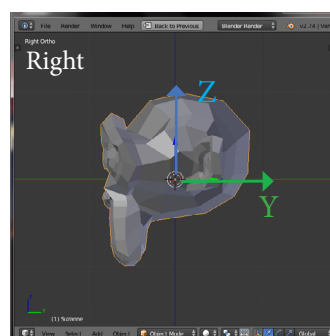


En apa som lagts in på scenen - inte roterats

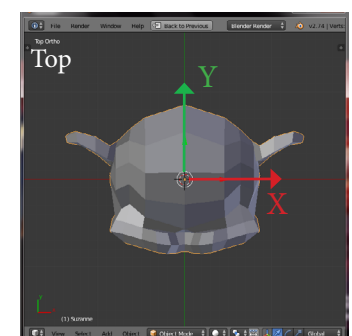
För att se scenen från ett visst håll tex framifrån så kan man gå till View > Front. Om man har ett numeriskt tangentbord (Num lock) så kan man trycka på 1 och få se scenen framifrån.



Scenen framifrån.  
X-axeln pekar åt höger.



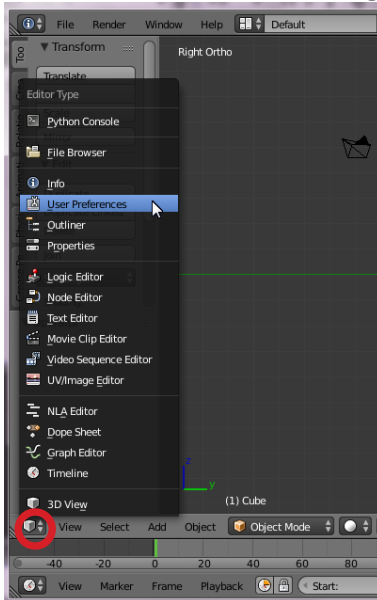
Scenen sedd från höger.  
Y-axeln pekar bakåt.



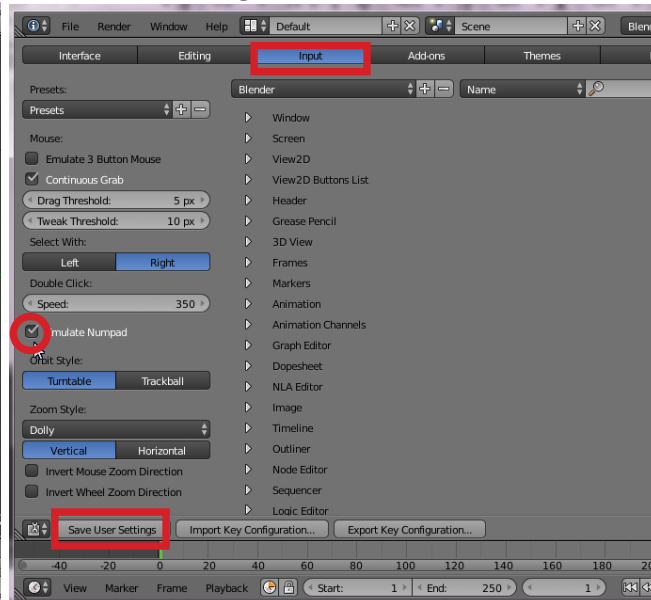
Scenen sedd uppfifrån.  
X-axeln pekar åt höger och  
Y-axeln pekar bakåt.



## Om du saknar sifvertangentbord och några kortkommandon



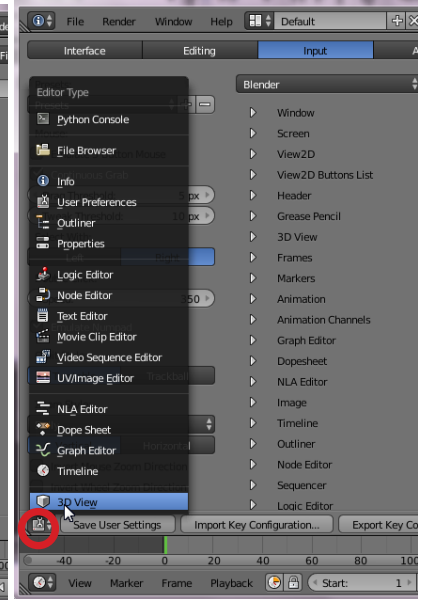
För att komma till User Preferences går det också att klicka den lilla knappen nere till vänster i 3D-fönstret och välja User Preferences från menyn.



Har man inte ett numeriskt tangentbord så kan man använda de vanliga sifvertangenterna om man går till **File > User Preferences** - sen väljer **Input**-fliken och bockar för **Emulate Numpad** och sen klickar knappen **Save User Settings**

På **Input** fliken går det att välja att man vill markera objekt med högerklick istället för med vänsterklick som är standard i Blender.

Det går också att klicka för **Emulate 3 Button Mouse** och man kan få vänster mustangent att få funktion av ett mushjul om man håller nere **ALT**-tangentsen.



Och sen tillbaka till 3D-fönstret

Under fliken **Theme** kan man som sagt välja olika färg på det mesta i Blender - enklast är att hålla sig till Blenders standardfärger.

Under **Addons** kan man välja att aktivera tilläggfunktioner och installera nya tilläggfunktioner.

Esc	F1 Browse + Shift	F2 Logic Ed	F3 Node Ed	F4 Console	F5 3D View	F6 Graph Ed	F7 Properties	F8 Sequencer	F9 Outliner	F10 UV/Image	F11 Text Ed	F12 Dope Sht	Print	Scroll	Pause	Blender 3D Basic shortcut keys		
1 Layer 1 + Shift + Alt	2 Layer 2	3 Layer 3	4 Layer 4	5 Layer 5	6 Layer 6	7 Layer 7	8 Layer 8	9 Layer 9	0 Layer 10	- =	Backspace	Ins	Home	Up	Num Lock	/	*	- Zoom Out
Tab Mode + Ctrl	Q	W Specials + Tab	E Extrude	R Rotate Loop Cut + Ctrl	T Tools Triangulate + Ctrl	Y Axis Split	U User	I Keyframe	O Prop1 Edit	P Separate	( )	Enter	Del	End	Down	7 Top	8 View Up	9 + Zoom In
Caps Locks	A Select	S Scale + Ctrl	D Dup' + Shift + Alt	F Face + Shift + Alt	G Move + Ctrl	H Hide + Shift + Alt	J Join + Alt	K Knife	L Local	;	' Layers	#				4 View Lft	5 Perspective	6 View Rgt
Shift + function	\ /	Z Axis Shading + Alt	X Axis Delete	C Copy Vol Select	V Paste Vertex Pnt	B Loop Sel + Alt	N Properties	M Layers	~ Median Pivot	. Origin Pivot	/	Shift + function				1 Front	2 View Dwn	3 Side
Ctrl + function	Win	Alt + function	Space Operator Menu List		Alt Gr	Win	Menu	Ctrl + function					< Prev. Frame	V Prev.10 Frame	> Next Frame	0 Camera	.	Centre
																		Enter

I Blender går det att hitta det mesta på menyerna men för att jobba snabbare behöver man lära sig en del kortkommandon.

Sök på Internet efter:

Blender Shortcuts

och du hittar listor med Blenders kortkommandon.

I handledningar på engelska används förkortningarna:

LMB - Left Mouse Button - vänstermustangent

RMB - Right Mouse Button - höger mustangent

MMB - Middel Mouse Button - mushjulet

En del kortkommandon fungerar i Object Mode(OM) andra i Edit Mode(EM) för att växla mellan (OM) och (EM) använder man TAB.tangenten.

Andra vanliga kortkommandon:

X eller Del-tangenten raderar det som är markerat

SHIFT+D skapar en kopia av det som är markerat

G för att flytta något markerat

R för att rotera något markerat

S för att skala något markerat

(OM) - M låter en lägga något på ett visst lager

SHIFT+S tar fram en meny där man tex kan välja

Cursor to Center(3D markören till scenens mittpunkt)

SHIFT+A tar fram en meny för att skapa nya objekt

SHIFT+mellanslag(space) växlar mellan endast 3D-fönstret eller inte

Mellanslag(space) och du kan söka fritt efter kommandon

(OM) - CTRL+TAB tar fram Weight Paint Mode

(EM) - CTRL+TAB tar fram en meny där man får välja på att

markera vertex, edges eller faces

**Det finns många sätt att markera:**

A markerar/avmarkerar allt

B och du kan dra upp en rektangel med LMB för att välja

C och du får en rund yta att med RMB dra över det du vill välja - LMB bekräftar valet

CTRL+LMB och du kan dra upp ett område runt det du vill välja

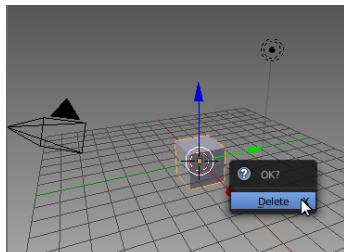


## Skapa en dansande och pratande figur av en cylinder

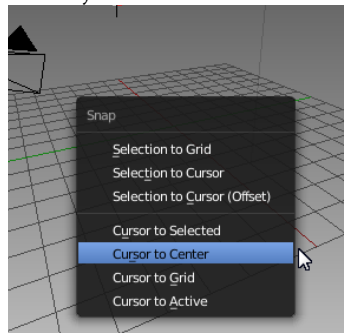
Starta Blender. Du ska få en 3D-scen med en kamera, en lampa och en kub. Om du får något annat gå till File > Load Factory Settings.

Kuben är markerad från början. Om inte högerklicka den för att markera den.

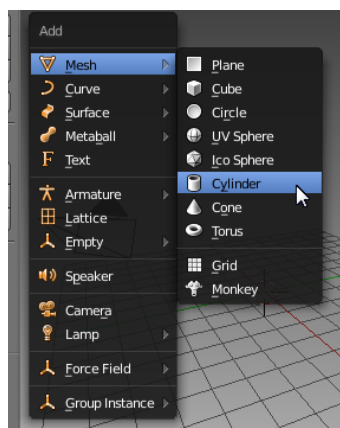
X- eller Delete-tangenten för att ta bort den.



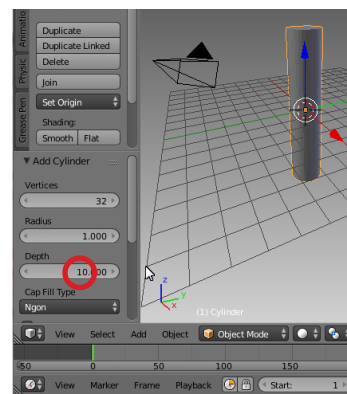
Se till att 3D-cursorn befinner sig i scenens centrum - scenens Origo. Om du har vänsterklickat på scenen och 3D-cursorn inte längre finns i centrum så ta fram en meny med SHIFT+S och välj Cursor to Center.



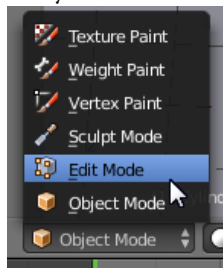
SHIFT+A för att skapa en cylinder.



Förläng den till 10 enheter.



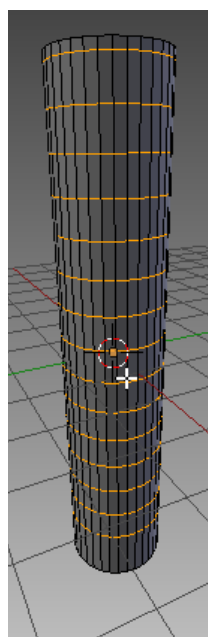
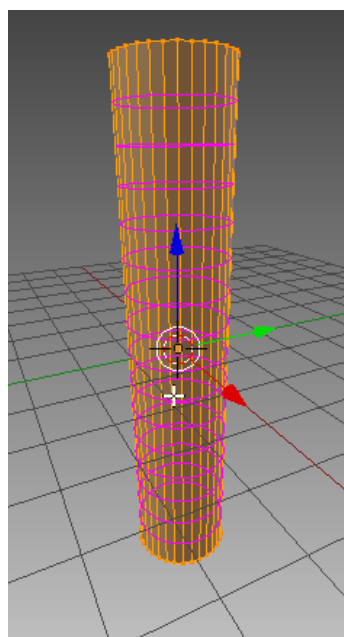
Gå till EDIT MODE - TAB-tangenten eller välj Edit Mode från menyn under 3D-fönstret.



För muspekaren över cylindern. CTRL+R och en lilafärgad loop dyker upp runt

cylindern.

Rulla på mustangentgen och antalet loopar ökar. Se till att skapa ett antal loopar - någonstans mellan 10 och 20.



När du är nöjd med antalet loopar vänsterklicka.

Nu kan du flytta looparna uppåt - neråt.

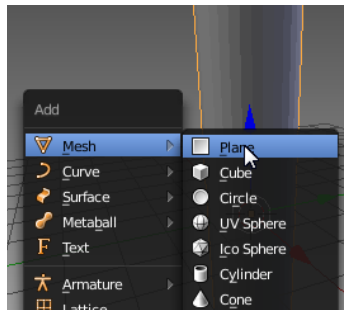
Låt dem stanna på mitten. Vänsterklicka för att bekräfta.

A-tangenten avmarkerar allt alternativt markerar allt. Testa!

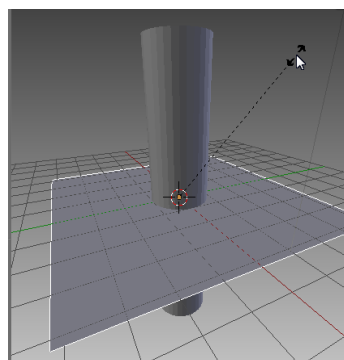
TAB-tangenten och du byter från EDIT MODE till OBJECT MODE eller använd menyn för att byta.

Se till att 3D-cursorn är i scenens Origo. Om inte SHIFT+S och välj: Cursor to Center

SHIFT+A och du får fram en meny. Välj Mesh > Plane



Ett plan skapas kring Origo. S-tangenten och du kan flytta på musen och skala upp planet. Vänsterklick bekräftar.



5 - och se till att du är i Ortho - inte i Persp sen 1 - för Front vyn.

I Front vyn flyttar du cylindern uppåt i Z-riktningen genom att dra i den blå pilen.

Du kan alternativt använda G+Z för att flytta i Z-riktningen. Vänsterklick bekräftar flytten.

Högerklick eller Esc-tangenten avbryter en flytt.

CTRL+Z ångrar en flytt.

CTRL+SHIFT+Z ångrar ångra.

5 och du kan växla mellan Persp och Ortho. Välj Ortho. 1 och du kommer till Front vyn.

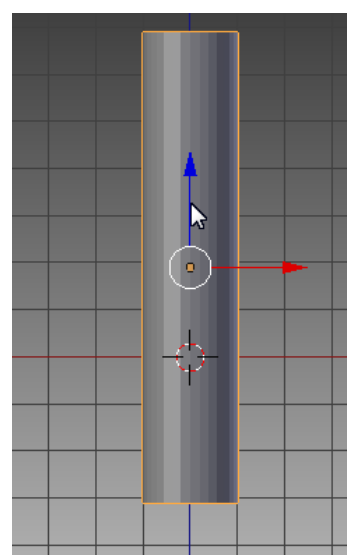
Du använder det numeriska tangentbordet för att växla:

1 - Front - CTRL+1 - Back

3 - Right - CTRL+3 - Left

5 - Persp/Ortho

7 - Top - CTRL+7 - Bottom



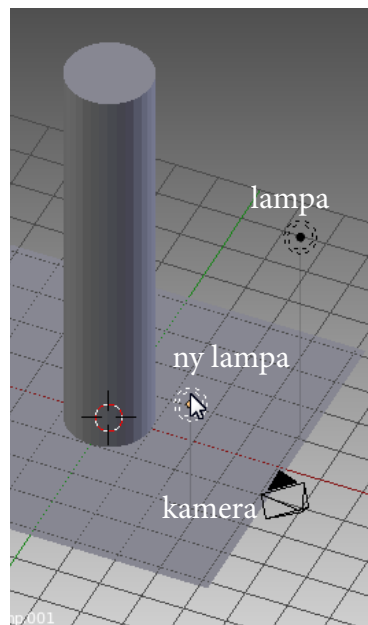
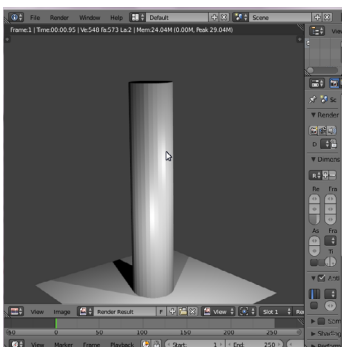
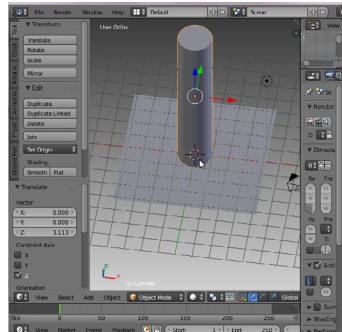
Om du ej har numeriskt tangentbord så kan du gå till File > User Preferences och under fliken Input bocka för Emulate Numpad

## Rendera kameravyn och skapa en näsa åt cylindern

Håll ner mushjulet och vrid på scenen.

SHIFT och håll ner mushjulet och panorera scenen.

Rulla på mushjulet för att zooma. Du kan se hur cylindern står ovanpå planet som breder ut sig i XY-planet kring Origo - 3D-scenens centrum.



F12 och du renderar kamera-bilden. F3 sparar bilden. Esc-tangenten och du kommer tillbaka till 3D-scenen.

Markera lampan med ett högerklick.

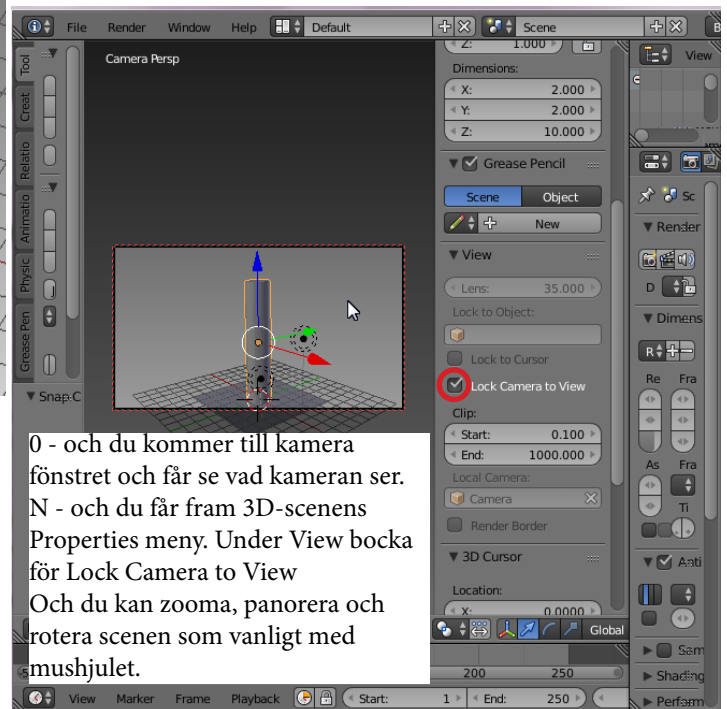
SHIFT+D och det skapas en ny lampa.

Dra den någonstans mellan kameran och cylindern.

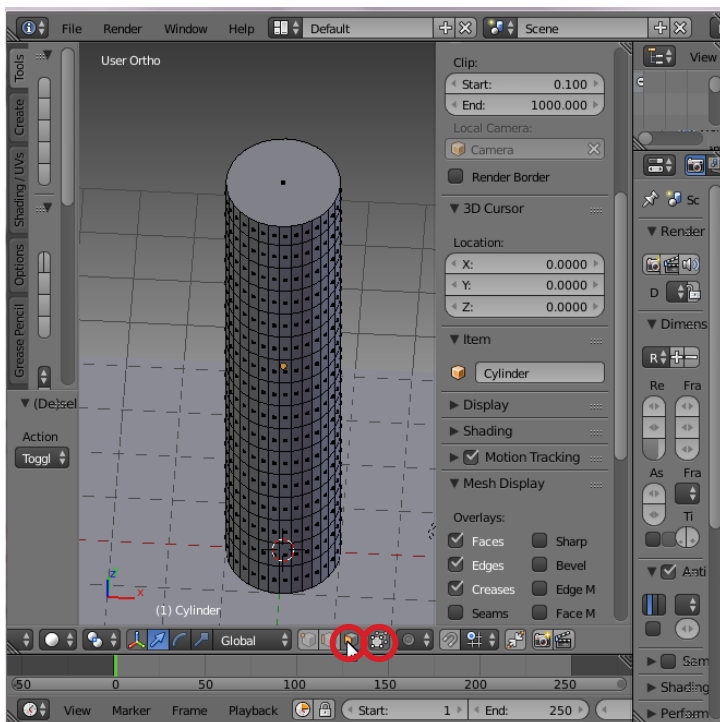
Bekräfta flytten med ett högerklick.

Med en ny lampa blir det lite bättre ljus på scenen.

Skapa inte för många lampor. Ju fler lampor - ju längre tid tar det att rendera scenen - F12 och skapa en kamerabild av scenen.



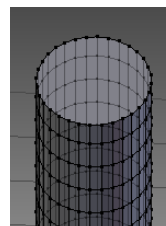
0 - och du kommer till kamera fönstret och får se vad kameran ser. N - och du får fram 3D-scenens Properties meny. Under View bocka för Lock Camera to View. Och du kan zooma, panorera och rotera scenen som vanligt med mushjulet.



Dags att skapa en näsa.

TAB-tangenten för att komma till EDIT MODE.

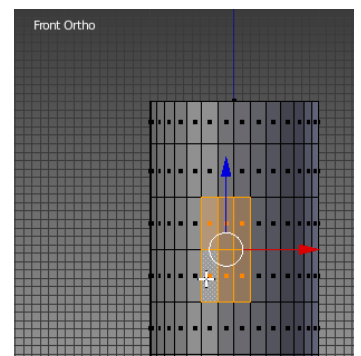
A - för att avmarkera allt.



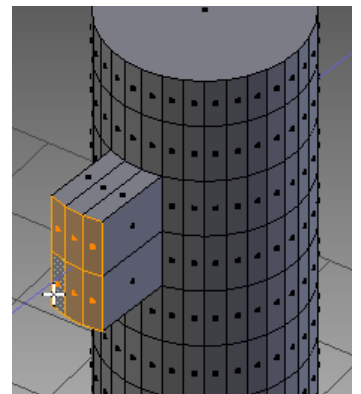
Om du kan se tvärs igenom cylinder - kan se dess baksida - avmarkera då den knappen under 3D-scenen så att du inte av misstag markerar något på baksidan.



Och välj att markera Faces - ytor.



I Front vyn SHIFT och högerklick för att markera ett antal faces för att skapa en näsa



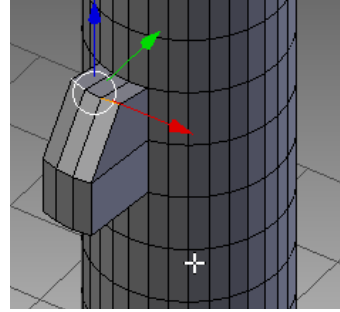
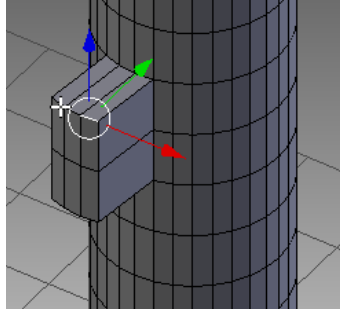
E - tangenten och du kan dra ut de markerade facen en bit. Bekräfta med vänsterklick.

A - avmarkerar allt.

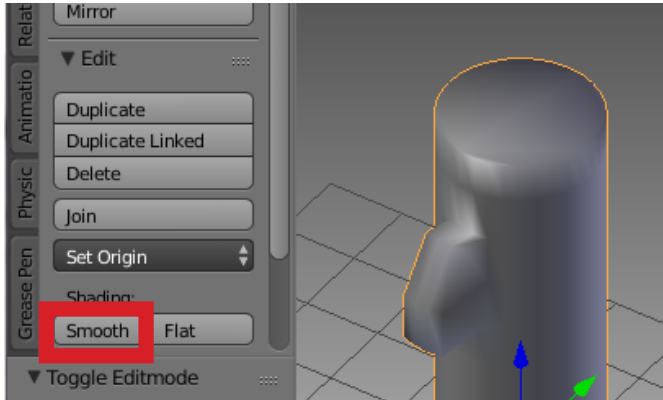
## Snygga till cylinderns näsa



Välj att markera Edges - kanter. Markera en edge med högerklick. Håll ner SHIFT och högerklicka för att markera flera edges.

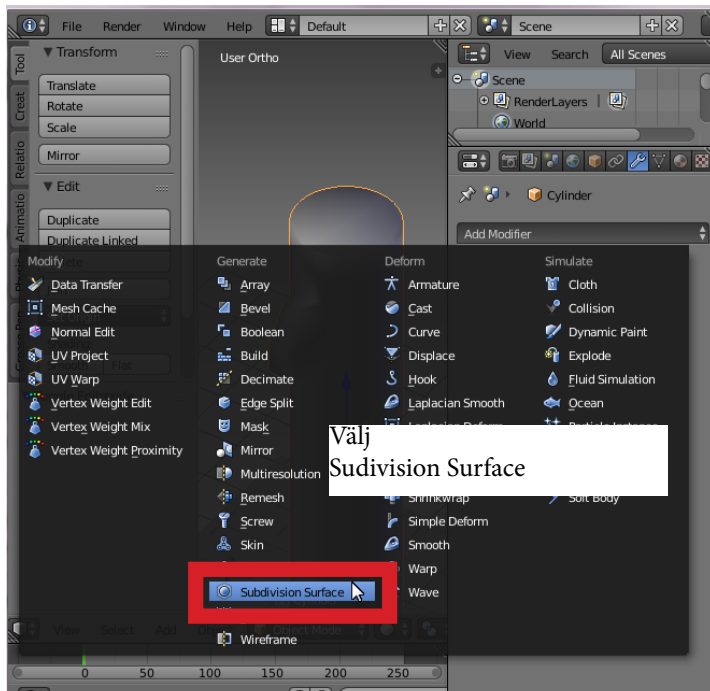
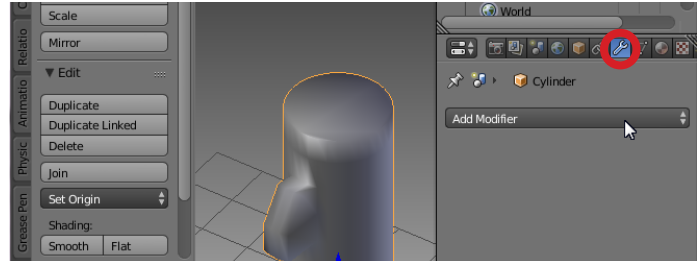


Flytta på de valda kanterna så att det börjar se lite mer ut som en näsa.

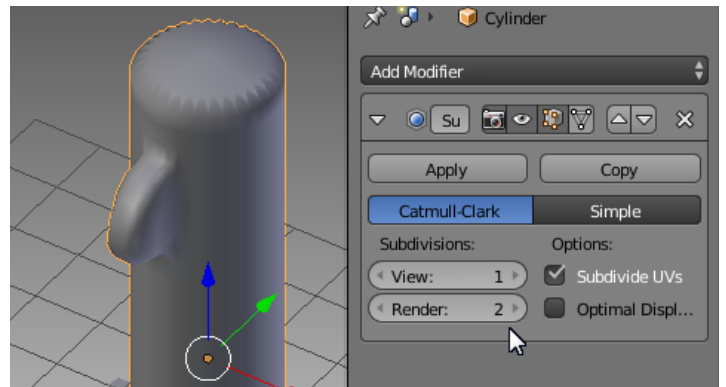


TAB-tangenten för att gå till OBJECT MODE. Markera Smooth-knappen och cylindern mjukas till.

Välj Modifier-fliken i Properties fönstret. Klicka Add Modifier.



Välj Sudivision Surface



View: 1 - högre värden gör det trögare att jobba i 3D-fönstret  
Render: 2 - högre värden gör att det tar längre tid att skapa en kamerabild men gör också bilden mjukare.

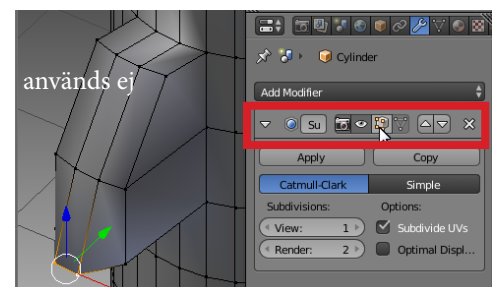
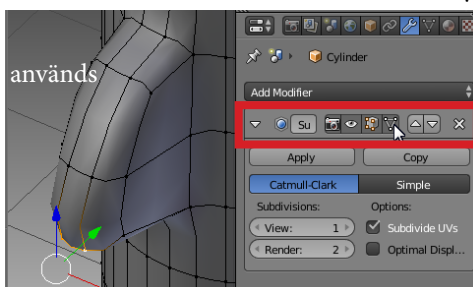
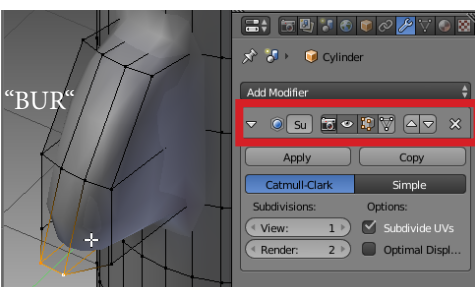
Testa olika inställningar för Modifiern - Sudivision Surface



Kameran omarkerad och Modifiern tillämpas ej vid rendering  
Ögat omarkerat och Modifiern tillämpas ej i 3D-fönstret  
Nästa knapp omarkerad och Modifiern tillämpas ej  
Triangel knappen omarkerad och en "bur" används

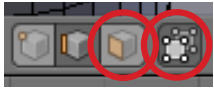


För att utforma näsan kan du välja mellan att markera och sen flytta, rotera och skala.  
Välj att t.ex. markera Vertex - punkter.  
Markera ett vertex med högerklick. Håll ner SHIFT och högerklicka för att markera flera vertex.  
G flyttar; R roterar och S skalar





## Mjuka till näsan med Smooth



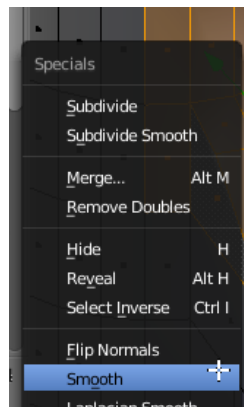
I EDIT MODE. Välj att markera Faces - ytor

Se till att du inte ser baksidan så att du inte markerar faces på baksidan av misstag.

Markera ett Face med högerklick. Håll ner SHIFT och högerklicka för att markera flera Faces.

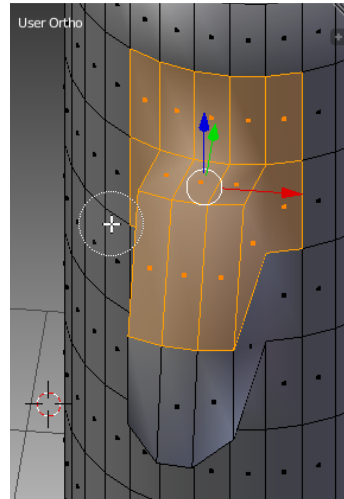
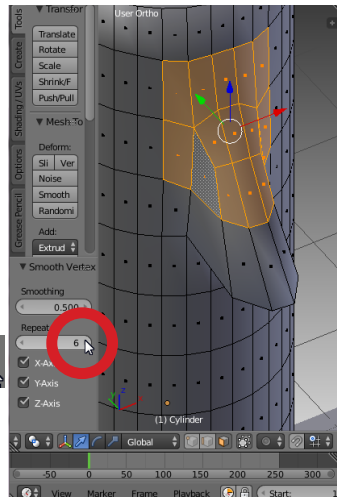
Se till att välja faces på bägge sidor av näsan.

W-tangenten och välj Smooth



Välj ett tal för att ange hur kraftigt du vill Smootha

Repeat 6



Välj faces på den del av näsan som du vill mjuka till.

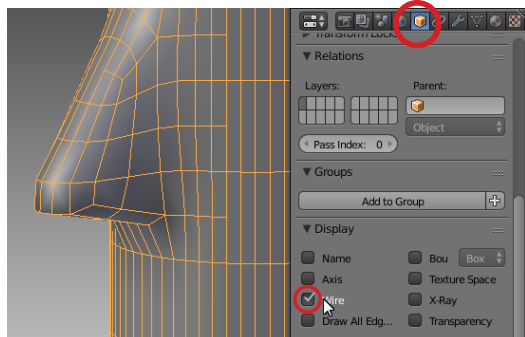
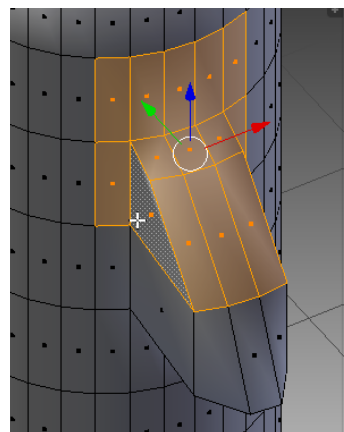
C och du får upp en cirkel som du kan föra över det du vill markera. Håller du ner SHIFT så avmarkerar du det du markerat.

Ändra storleken på cirkeln genom att rulla på mushjulet.

Du kan inte zooma, panorera och rotera i detta läge.

Bekräfta ditt val gör du med högerklick.

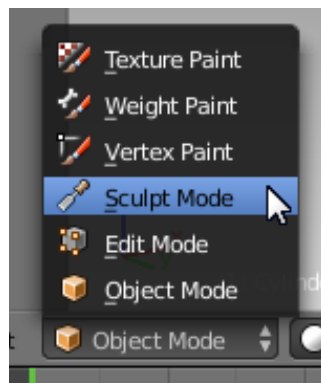
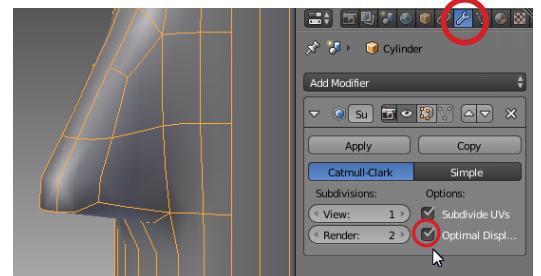
Zooma, rotera och panorera. Och C-tangenten en gång till för att välja fler faces på andra sidan näsan eller avmarkera sånt som blivit fel.



TAB-tangenten för att gå till OBJECT MODE

Välj Object-fliken i Properties fönstret och bocka för Wire och du får se hur cylinderns Mesh är uppbyggt av wires skapar en trådmodell

Modifier-fliken och bocka för Optimal Display för att se de viktigaste delarna i trådmodellen



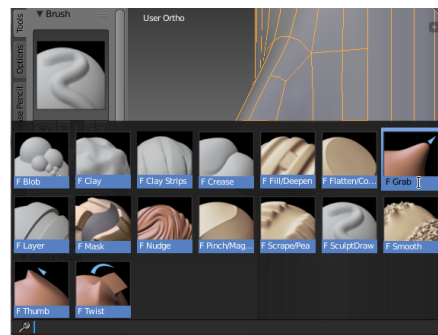
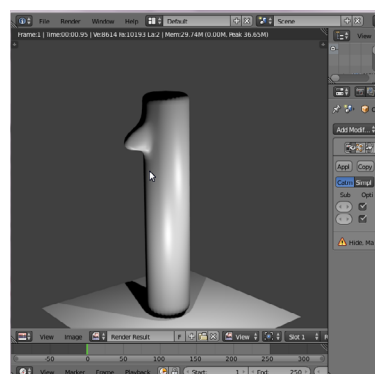
Gå till SCULPT MODE

för att skulptera näsan.

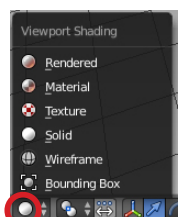
Nu har du möjlighet att välja mellan olika verktyg. Testa!

Ta t.ex. Grab och dra i näsan.

F-tangenten och du kan ändra storleken på skulpteringsverktyget.



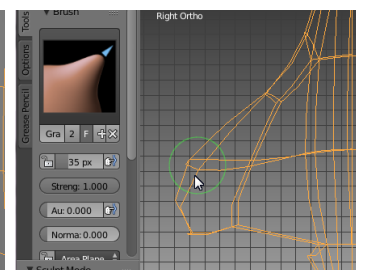
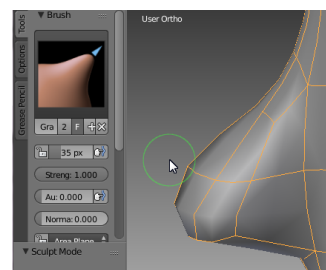
Z-tangenten växlar mellan Solid och Wireframe eller du kan välja andra sätt att visa 3D-scenen från en meny.



F12 för att rendera och se resultatet

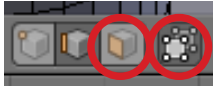
F3 för att spara

Esc - tillbaka till 3D-scenen



## Ge cylindern en mun

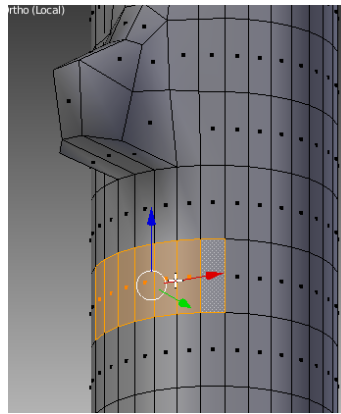
I EDIT MODE skapa en mun genom att SHIFT högerklicka ett antal faces som kan skapa en munöppning.



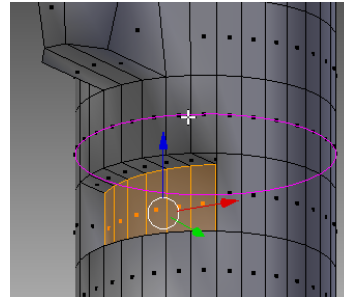
Du behöver ha sett till att markera Face knappen och knappen som gör att du inte ser cylinderns baksida - så att du inte råkar markera faces på cylinderns baksida.

Skapa en tand.

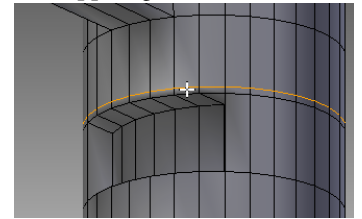
K-tangenten eller klicka Knife-knappen. Dela ett face genom att klicka först på ena sidan om ytan och sen på andra sidan - sen ENTER. Du har fått två faces.



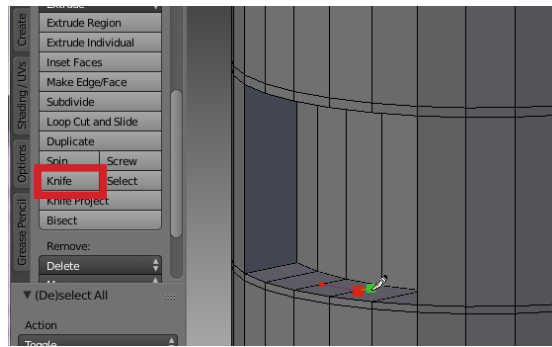
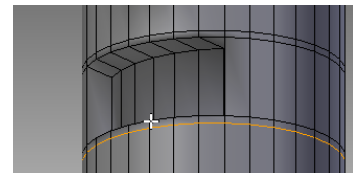
E-tangenten och du kan extrudera - flytta de valda facen - ytorna inåt en lagom bit - skapa en munhåla.



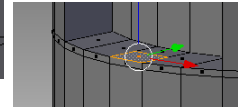
CTRL+R och flytta muspekaren till överlappen. Du får se en lila loop. Vänsterklicka och dra loopen neråt till stax över munöppningen. Vänsterklicka



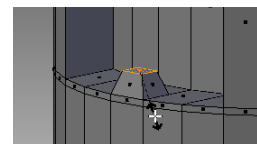
Samma sak för att placera en loop under munnen.



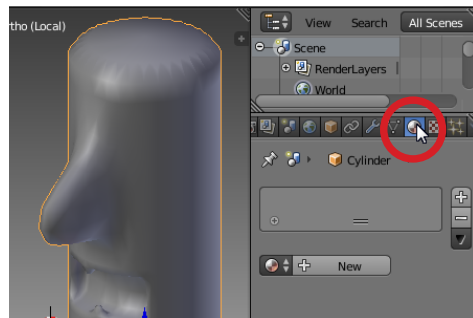
Markera det främre facet. E och extrudera uppåt.



S och skala ner ytan.

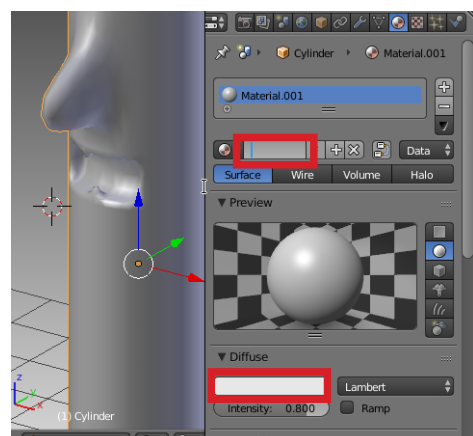


Och du kan skapa fler tänder på samma sätt. Looparna över och under munnen ser till att munöppningen inte deformeras av tänderna.



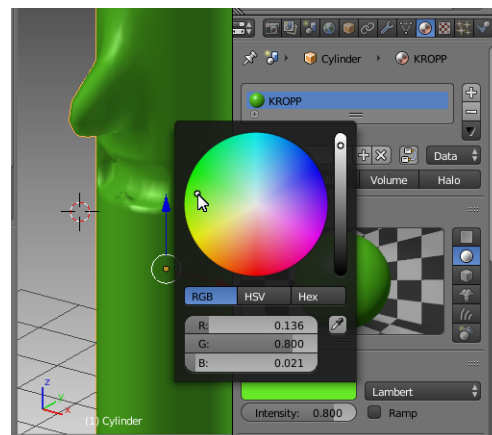
Sätt färg på cylindern  
Gå till Material-fliken i Propertiesfönstret.

Klicka New.

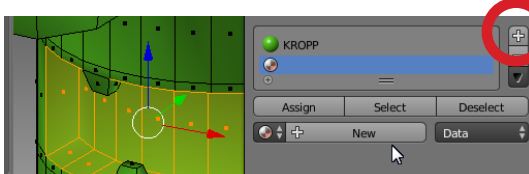


Sätt ett namn på materialet t.ex. KROPP

Välj en färg från Diffuse.

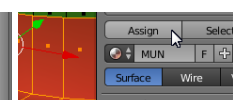


Använd Face för att med SHIFT och högerklick markera alla faces inne i munhålan.

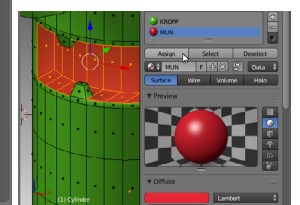


Välj en ny färg från Diffuse. Du kan experimentera med Specular och Hardness för att ta fram olika materialkaraktärer. Sätt ett namn på materialet t.ex. MUN

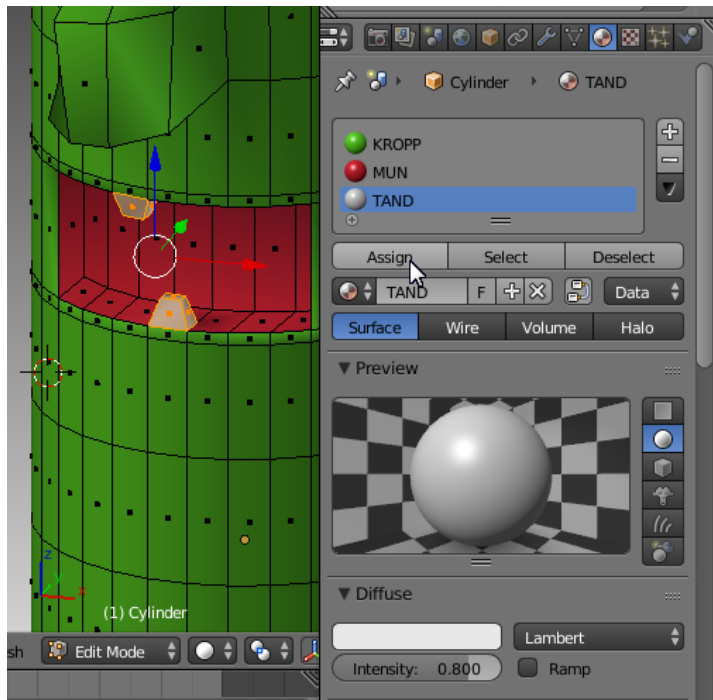
För att skapa en ny färg - klicka det lilla plustecknet och sen New.



Klicka Assign  
resultat - en röd mun

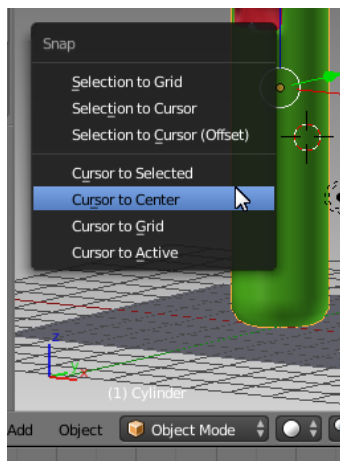
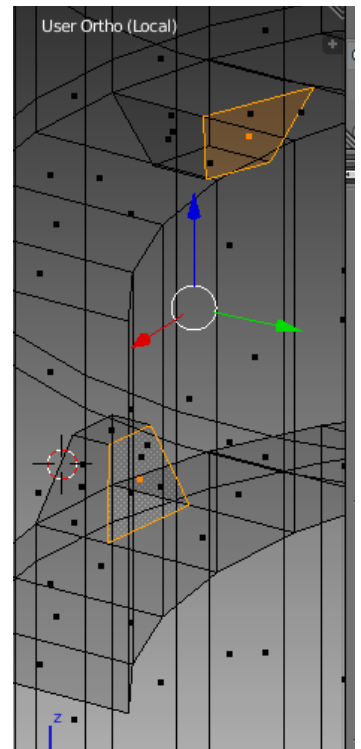


## Ge cylindern en mun med vita tänder och skapa ett skelett



På samma sätt som med munnen gör du tänderna vita. För att sätta färg på tändernas insida så Z-tangenten och du kommer till Wireframe och kan markera insidorna och sen Assign.

Z - och du kommer tillbaka till Solid och kan se resultatet.

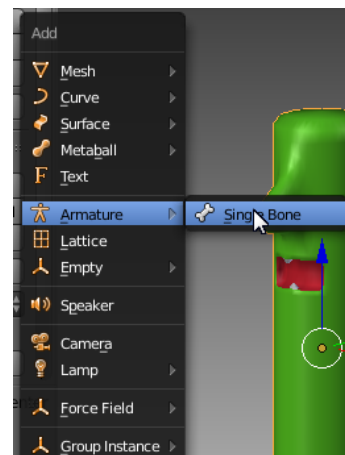


**Skapa en Armature - ge cylindern ett skelett.**

TAB-tangenten för att komma till OBJECT MODE. Se till att 3D-cursorn befinner sig i 3D-scenens Origo.

SHIFT+S och välj Cursor to Center

SHIFT+A  
Välj Armature - Single Bone



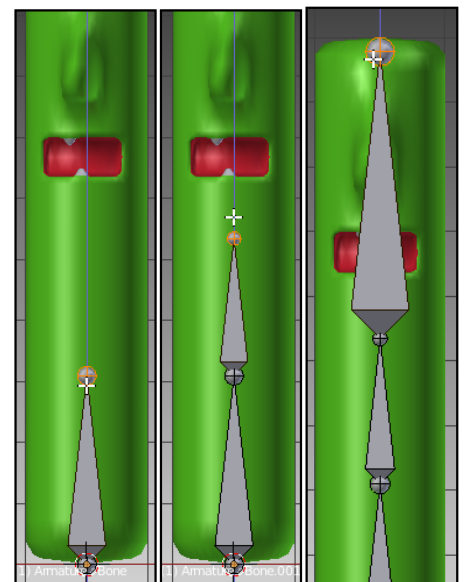
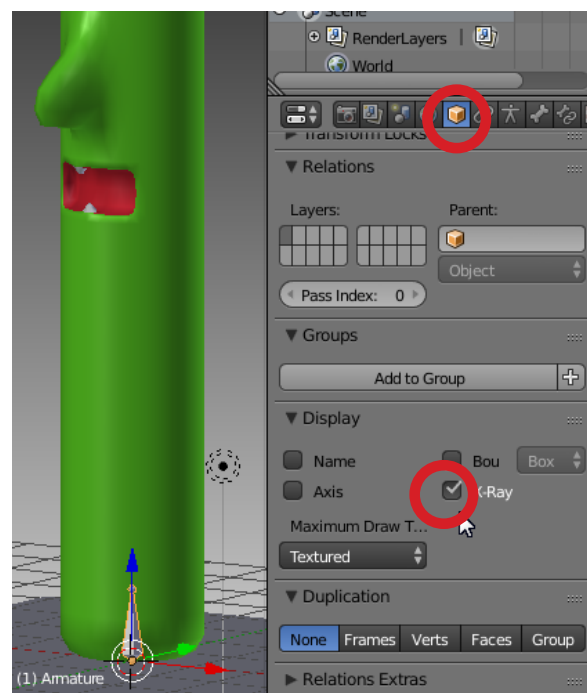
Ett första ben skapas - början till ett skelett - en Armature.

På Object-fliken i Properties fönstret bocka för X-Ray och du får syn på benet.

TAB-tangenten till EDIT MODE. Dra i den blå pilen i benets topp och förläng benet en bit.

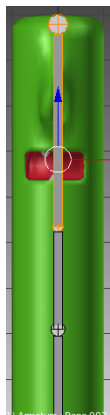
E-tangenten för att skapa ett nytt ben och dra det en bit uppåt. Z-tangenten och du kan dra det rakt uppåt.

E-tangenten och skapa ett nytt ben. Dra det upp till cylinderns topp.

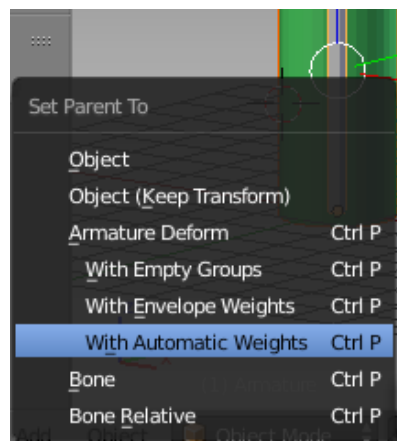




## Cylindern i Pose Mode och i Weight Paint Mode



På Armature-fliken i Properties fönstret kan du välja utseende på benen.



I OBJECT MODE markera cylindern och sen med SHIFT markera också skelettet.

CTRL+P och välj With Automated Weights.

Cylindern är nu fäst i de tre ben.

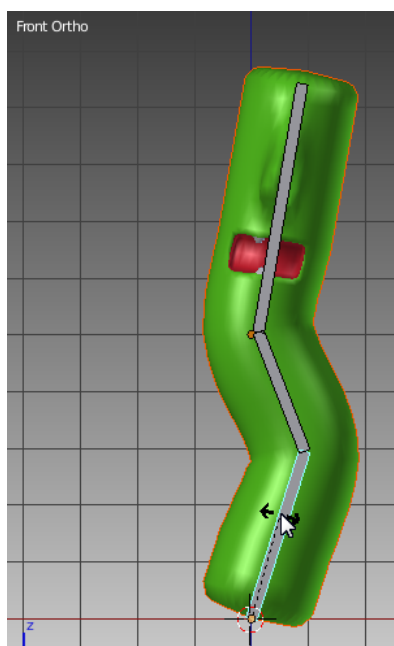
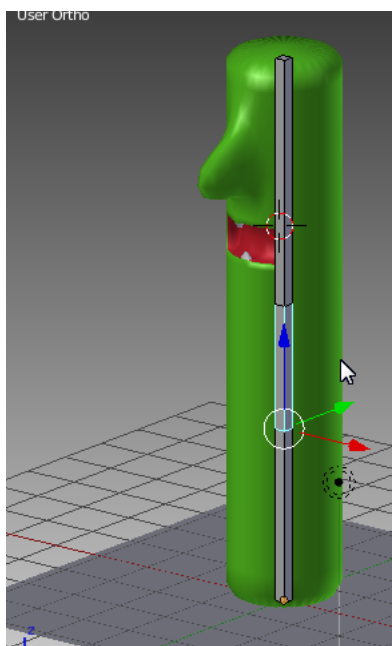


Gå till POSE MODE och du kan välja ett ben och sen R-tangenten och rotera.  
Vänsterklick bekräftar rotationen. Högerklick eller ESC-tangenten avbryter.  
CTRL+Z ångrar.

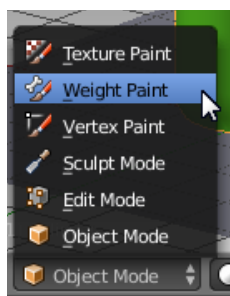
Välj ett annat ben att rotera och testa.  
A-tangenten för att avmarkera alt. välja alla benen.

Välj alla benen.  
ALT+R återställer alla rotationer.

Har du flyttat något ben - ALT+G återställer  
Har du skalat något ben - ALT+S återställer



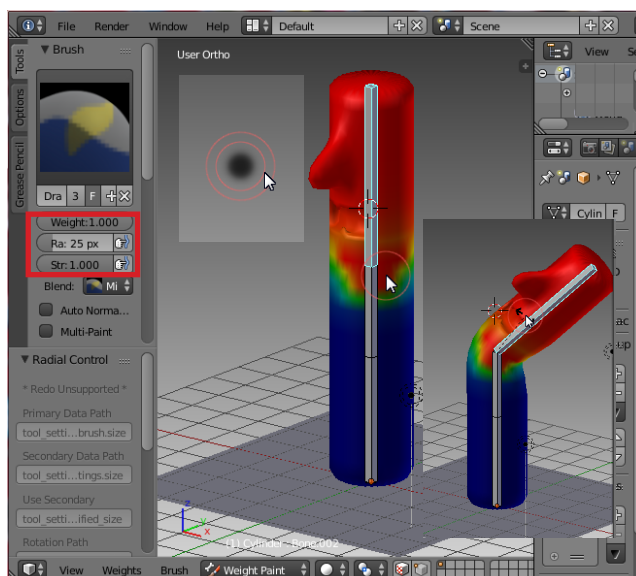
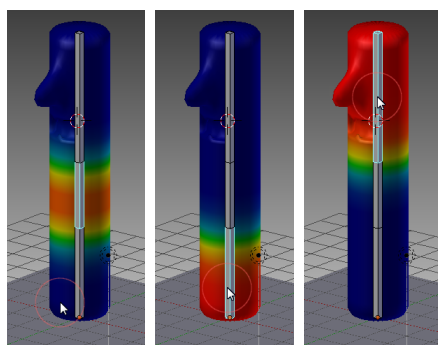
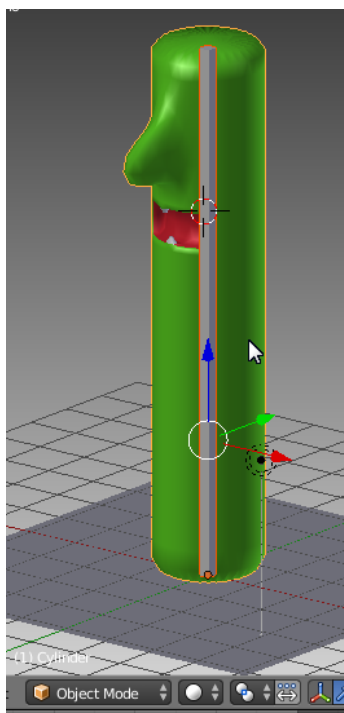
I POSE MODE markera ett av benen och sen med SHIFT och högerklick markera cylindern  
Gå till WEIGHT PAINT



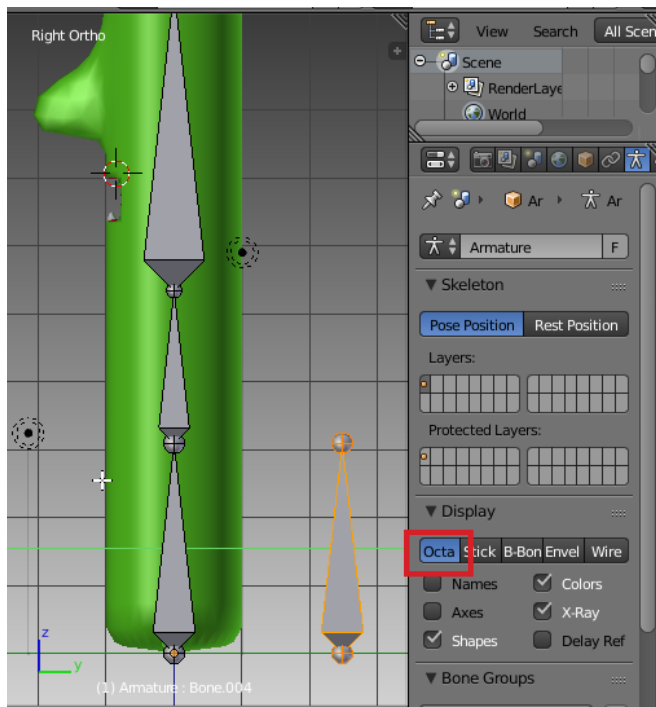
Markera ett ben och se hur cylindern är kopplad till benet.

Rött 100 procent koppling  
Blått ingen koppling  
Orange till grönt mer eller mindre koppling

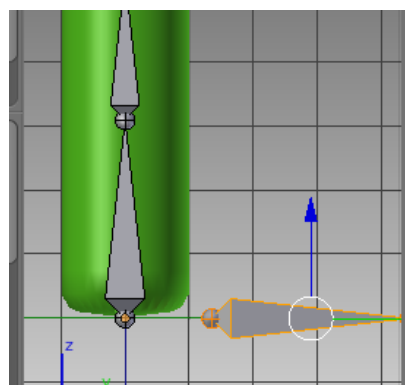
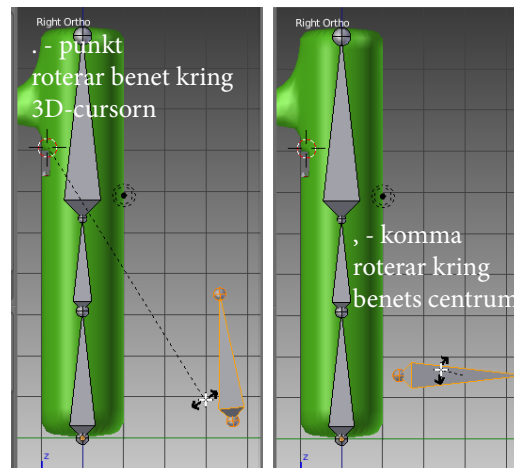
Markera ett ben och måla för att skapa mer eller mindre koppling till benet. Weight: 1 och du målar rött. Weight: 0 och du målar blått och benet har ingen inverkan.  
F och du kan ändra penselns storlek.  
R och du roterar - får se resultatet.



## Skapa ett MAIN ben åt cylinder för att lätt kunna flytta runt den i POSE MODE



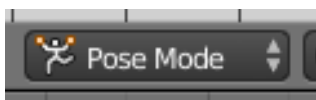
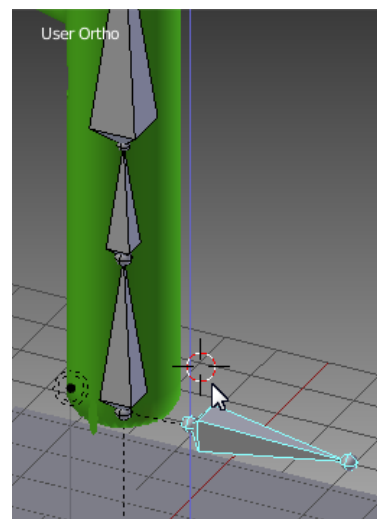
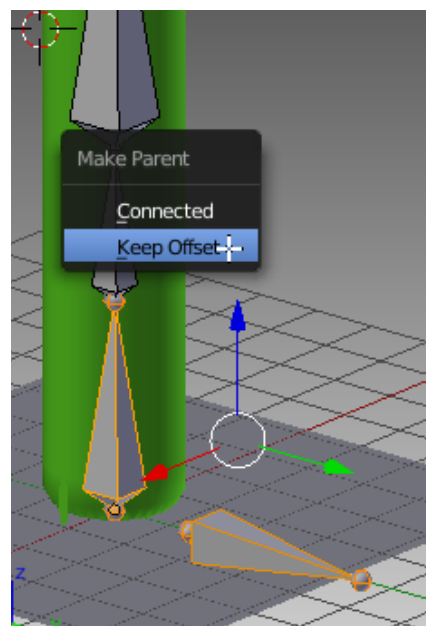
Markera ett ben.  
Gå till EDIT MODE  
Välj benens typ till Octa-  
hedral.  
3 - för att komma till Right  
Markera det nedersta  
benet.  
SHIFT+D och du får ett  
nytt ben  
Y och du kan dra det rakt  
bakåt i Y-riktningen.  
. - punkt och R  
och du roterar benet kring  
den plats där 3D-cursorn  
befinner sig.  
, - komma och R  
och du roterar benet kring  
sin centrumpunkt.



Rotera benet så det lägger sig horisontellt med  
den tjocka ändan mot cylindern. Och dra det  
mot cylindern,

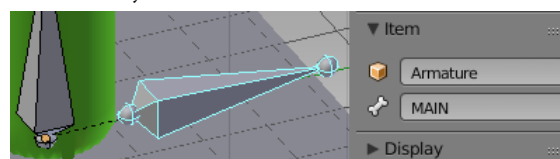
Markera det nedersta vertikala benet i cylindern  
och SHIFT markera det horisontella benet

SHIFT+P  
Välj Keep Offset.

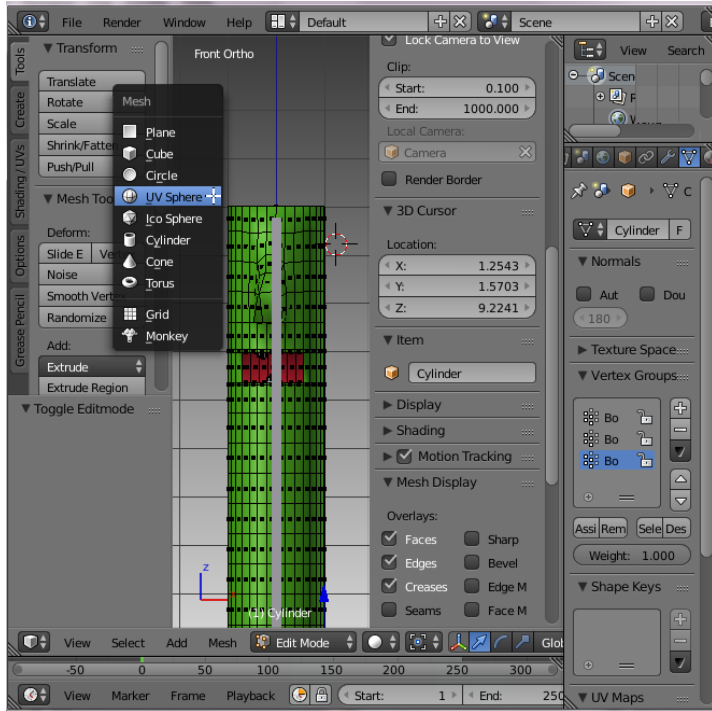


POSE MODE och du kan  
nu dra runt de andra benen  
och cylindern på scenen  
med hjälp av det horisontella  
benet.

N och du får fram 3D-scenens Property meny  
På Properties menyn kan du namnge benet  
Du kan t.ex. döpa det till MAIN  
för att betona att det benet får de andra benen  
att följa med det.



## Ge cylindern ögon



Högerklicka cylindern för att markera den i OBJECT MODE och TAB-tangenten för att gå till EDIT MODE

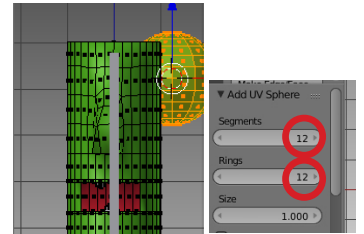
1 - för att komma till Front vyn  
Vänsterklicka på 3D-scenen där du vill ha det första ögat.

T - för att ta fram Tools menyn

SHIFT+A och välj UV Sphere  
Du får syn på sfären.

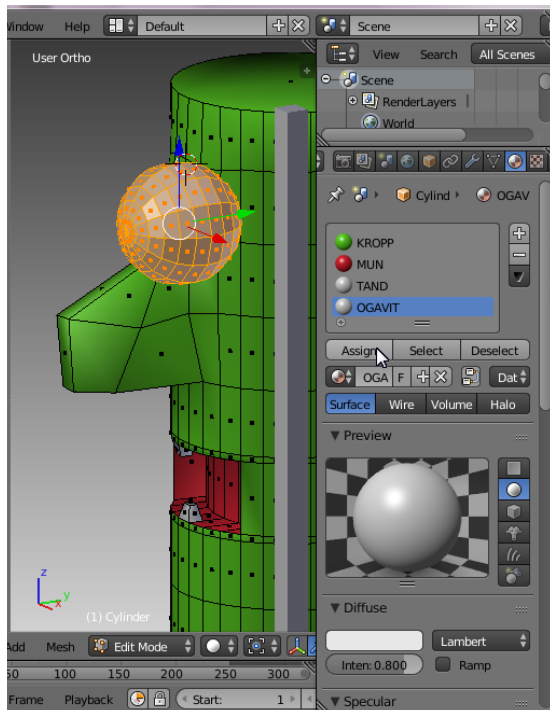
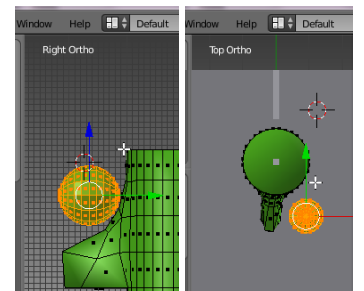
På Tools menyn kan du ändra antalet Segments och Rings.  
Jag valde 12 för bägge.

S och du kan om du vill skala ner sfären.



3 - för att komma till Right vyn  
Dra den för att placera den framför cylindern  
7 - för att placera den i Top vyn

RX90 och du roterar den 90 grader kring X-axeln och dess topp kommer att peka framåt.



Med hela ögat markerat skapa ett nytt material till ögonvitan.

Klicka den lilla plusknappen som tidigare och välj New.

Döp materialet till t.ex.

OGAVIT

Välj materialets färg från

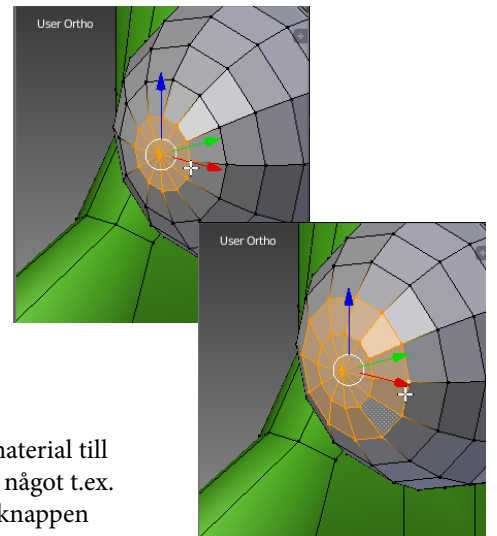
Diffuse.



Välj att markera Vertex.

Högerklicka det mittersta punkten i ögat för att markera den.

SHIFT+ALT+högerklick på första loopen kring mittpunkten. Högerklicka på den loopen någonstans mellan två vertex och hela ringen kommer att väljas. Fortsätt på samma sätt med nästa loop.

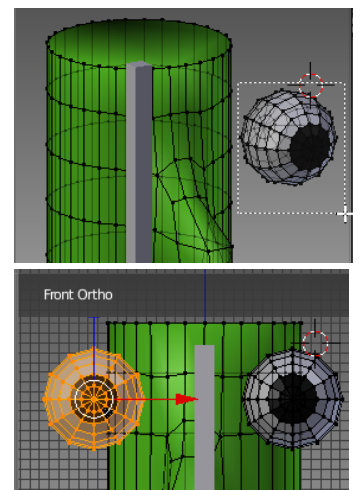


Skapa ett nytt svart material till pupillen. Döp det till något t.ex. OGASVART. Klicka knappen Assign för att de valda vertexen ska färgas svarta.



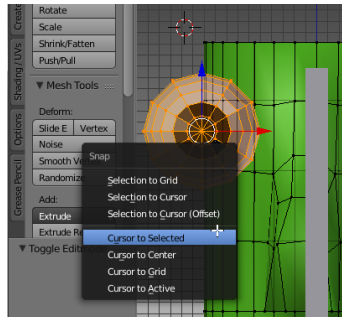
Se till att du kan se igenom trådmodellen - se ögats baksida.

Rotera scenen så att ögat kommer fritt från cylindern.  
B-tangenten för att få en rektangel att dra upp kring ögat och välja hela. 1 - för att komma till Front vyn. SHIFT+D för att skapa en kopia. X för att dra det nya ögat längs X-axeln till den andra sidan.





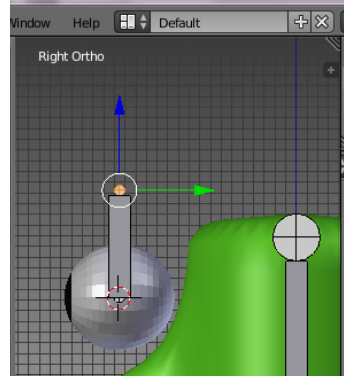
## Se till att cylindern kan se sig omkring



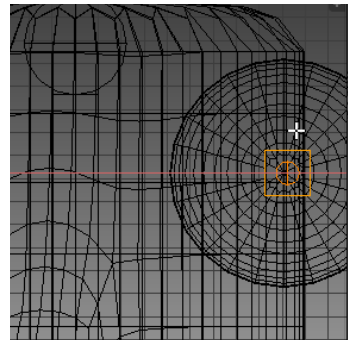
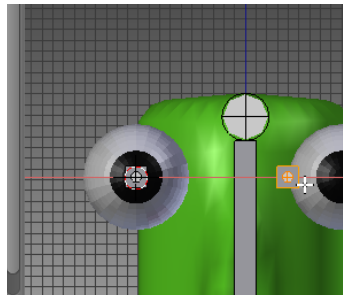
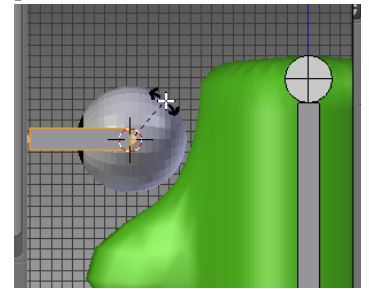
SHIFT+S och välj:  
Cursor to Selected  
för att placera 3D-cursorn mitt i det valda ögat.

Gå till OBJECT MODE  
3 - för Right View  
Högerklicka skelettet för att markera det. Gå till EDIT MODE.

SHIFT+A och ett ben placeras ut i ögat.



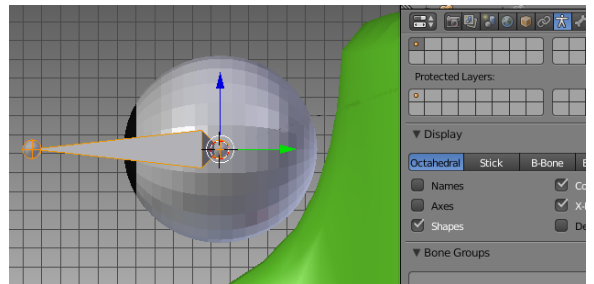
RX90 och benet roteras 90 grader kring X axeln så att det pekar framåt.



SHIFT och högerklicka först de två ögonbenen och sist det översta benet i cylindern och CTRL+P välj Keep Offset

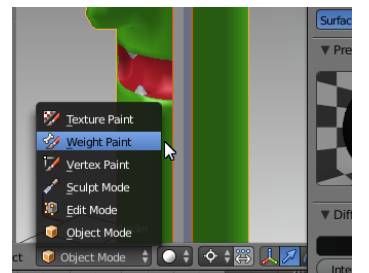
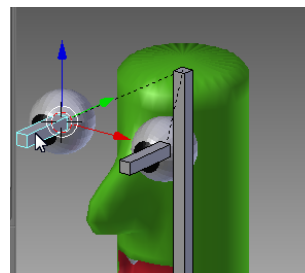
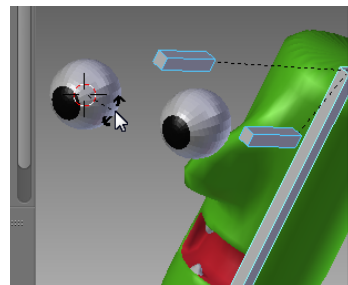
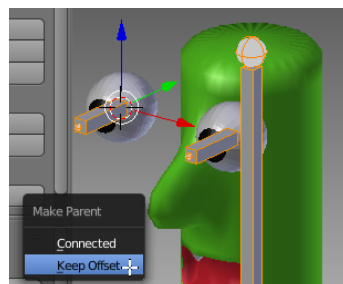
Markera benet i cylindern och R och du får se hur ögonbenen styrs av cylinderns ben. Själva ögonen måste nu fästas vid benen

Om du byter benets typ till Octahedra så kan du bättre se hur det ska peka.



Esc eller högerklick för att avbryta rotationen eller CTRL+Z för att ångra. Gå till OBJECT MODE sen till POSE MODE och markera t.ex ett ögonben

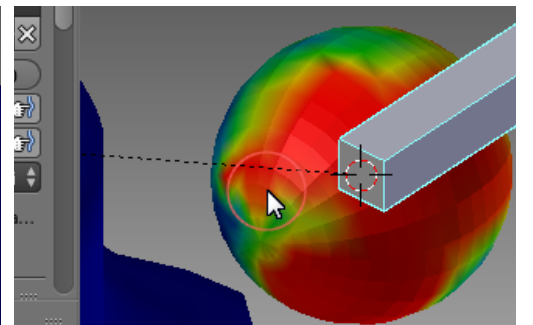
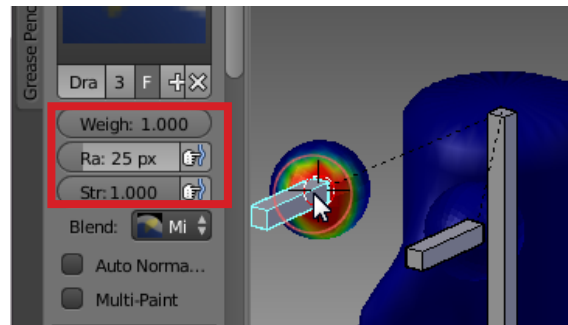
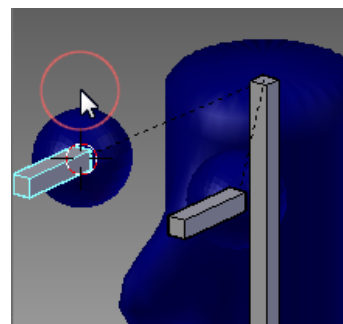
SHIFT och högerklicka sen för att också välja cylindern. Gå sen till WEIGHT PAINT



Med det ena ögonbenet markerat kan man se att det inte alls påverkar ögat och inte heller något annat.

Weight: 1  
och du kan måla ögat rött så benet kommer att styra ögat.

Se till att rotera scenen så att ögat blir helt rött. Var försiktig - så att du inte målar på cylindern. Rulla på mushjulet för att ändra storlek på penseln.

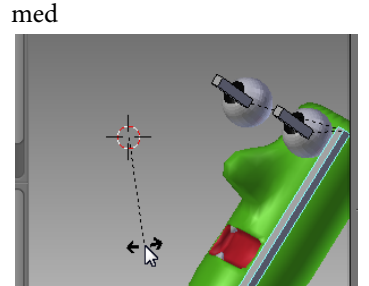
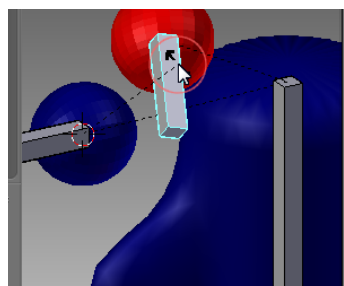
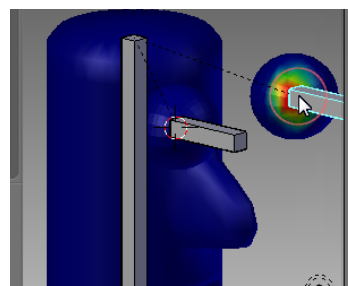
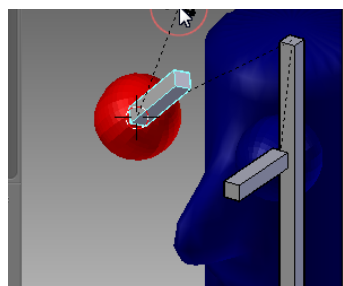


R - rotera på benet och testa att alla ögats delar följer med.

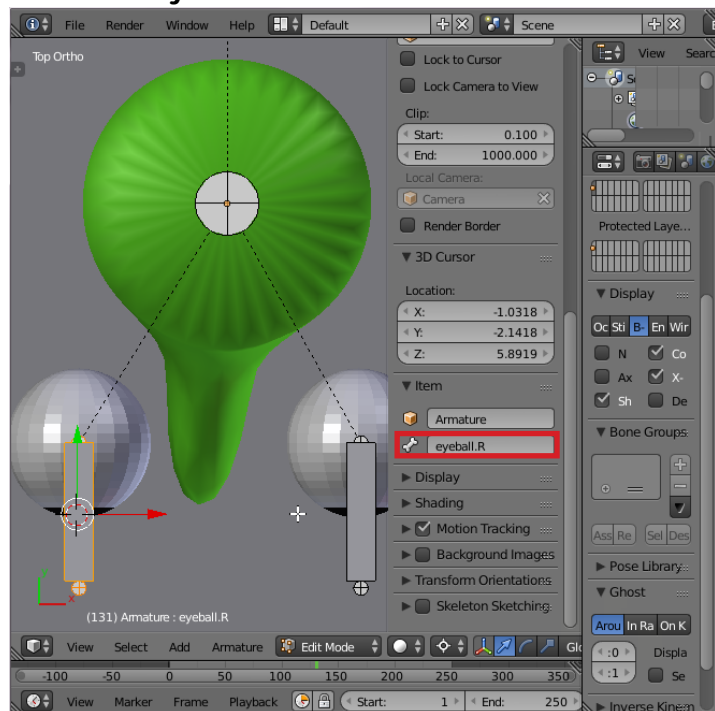
Fortsätt på samma sätt att måla den ögonglob som tillhör det andra ögonbenet

Testa också det andra ögonbenet.

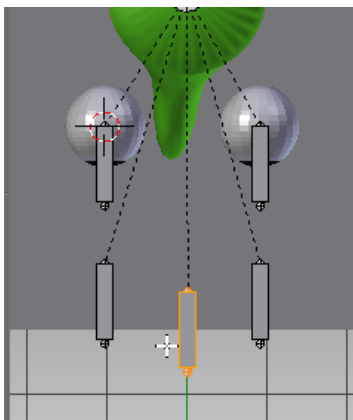
Gå till OBJECT MODE markera skelettet och POSE MODE för att testa att ögonen följer med



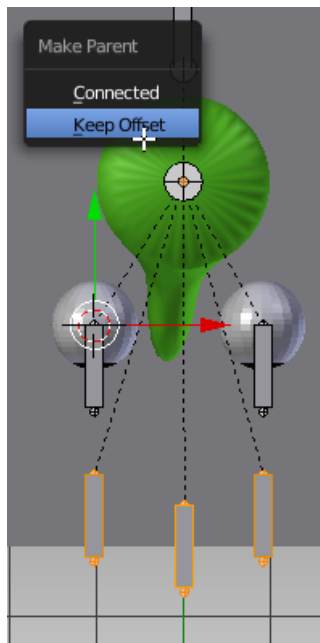
## Se till att cylindern kan titta



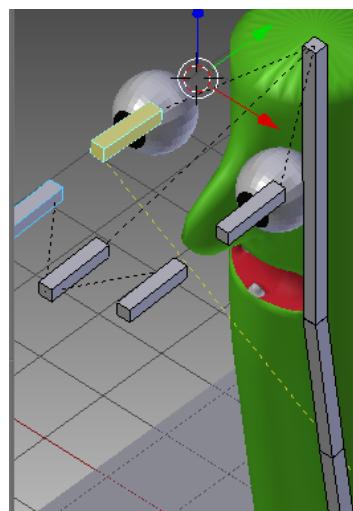
Markera ett av lookat benen och SHIFT+D, Dra kopian till en plats mellan de två benen. Döp det t.ex. till LOOKAT.



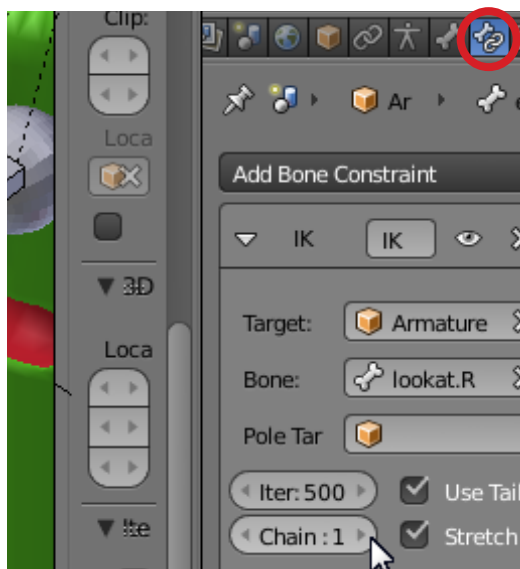
Markera med SHIFT och högerklick det högra och vänstra benet och sist benet mellan dem. CTRL+P och välj Keep Offset



Cylindern hoppar framåt.

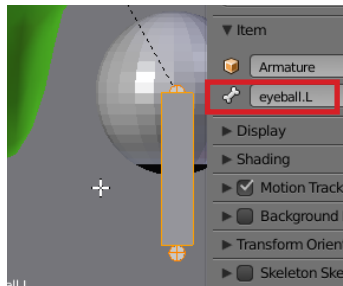


Gå till fliken Bone Constraints i Properties fönstret och skriv in Chain Length: 1

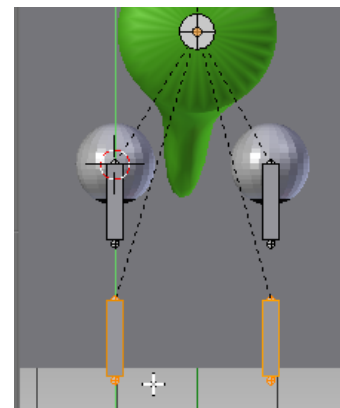
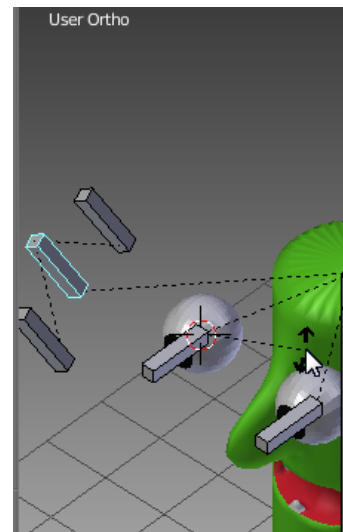


Gå till OBJECT MODE. Markera skelettet. Gå till EDIT MODE. N - tangenten för att ta fram 3D-scenens Property-meny.vv  
Markera Cylinderns högra ögonben. Döp det till något bra t.ex. eyeball.R - där R står för Right - höger.

Markera cylinderns vänstra ögonben och döp det till eyeball.L - där L står för Left - vänster.



Det mittersta har gjorts till Parent-förälder till de andra benen - dess Children - barn och föräldern styr dem.

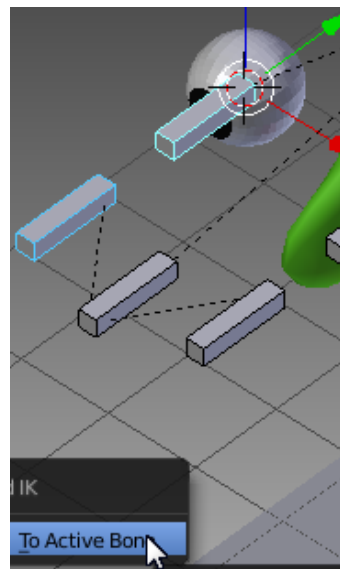


7 - för Top vyn

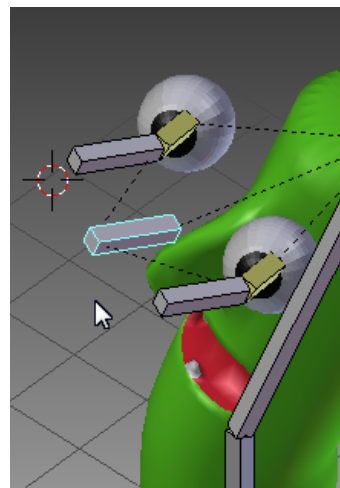
Markera de två ögonbenen SHIFT+D för att kopiera dem och flytta dem rakt framåt. Y och du kan flytta dem längs Y-axeln.

Döp cylinderns högra sidas ben till lookat.R och cylinderns vänstra sidas till lookat.L

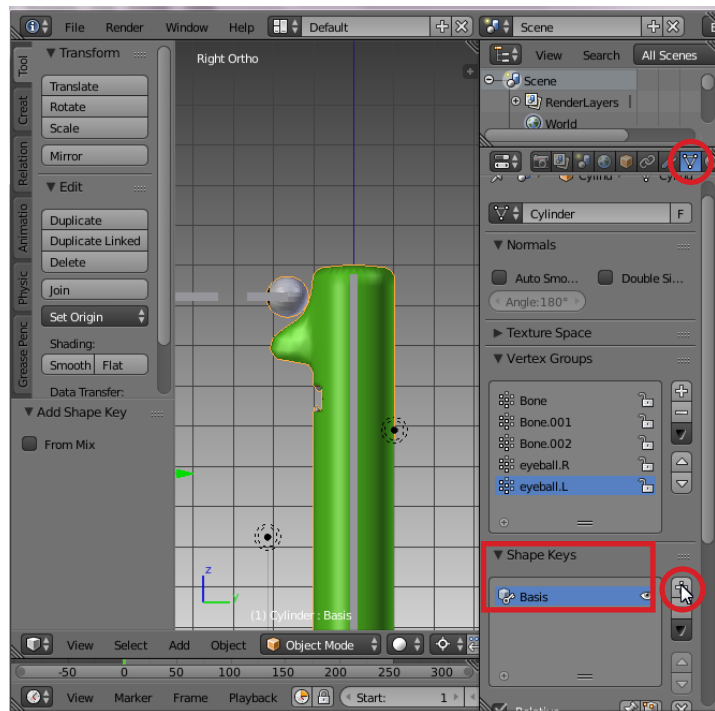
Gå till POSE MODE. Välj lookat.R och sen också eyeball.R och SHIFT+I och välj To Active Bone.



Upprepa samma sak med benen på den vänstra sidan. Nu ska det i POSE MODE funka att styra ögonen med det mittersta benet.



## Ge cylindern en rörlig mun



I OBJECT MODE markera cylindern.  
Välj fliken Data i Properties fönstret.

Under Shape Keys klicka det lilla plustecknet och en Shape key skapas kallad Basis. Den visar cylinderns normala utseende.

Klicka plustecknet en gång till och en ny Shape Key skapas kallad Key 1.

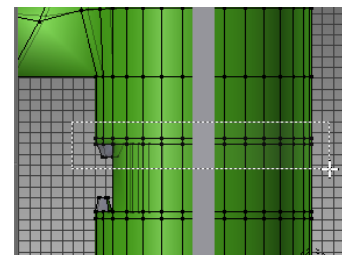


Med Key 1 vald gå till EDIT MODE för att stänga munnen.

Välj att markera Vertex och se till att du kan se igenom cylindern - se dess baksida.



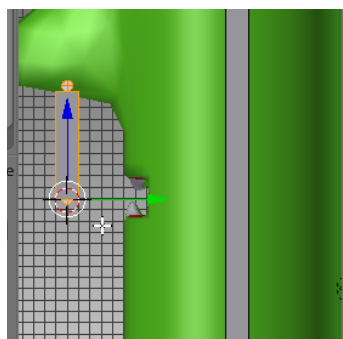
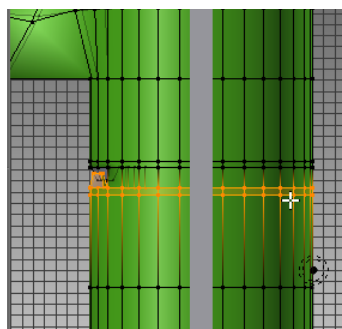
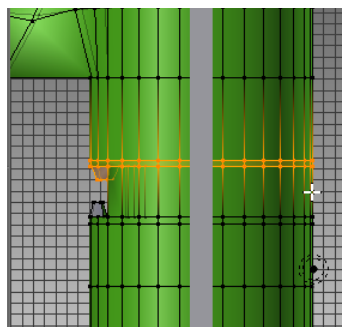
B-tangenten och du får möjlighet att dra upp en rektangel kring överkäken - ta också med eventuella tänder i den



G-tangenten och sen Z-tangenten och du kan dra de valda vertexen ett stycke neråt - ungefär en bit ovanför halva munöppningen.

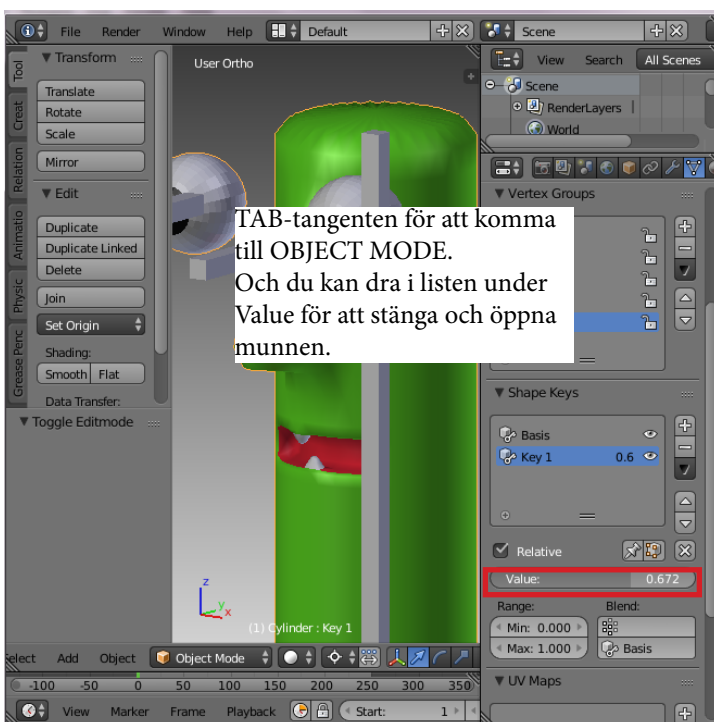
A-tangenten för att avmarkera allt.

B för att dra upp en ny rektangel kring underkäkens vertex. G+Z för att dra dem uppåt så att munnen i det närmaste stängs.



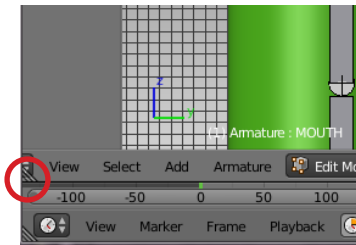
Markera skelettet - TAB-tangenten till EDIT MODE. Vänsterklicka en bit framför munnen för att placera ut 3D-cursorn. SHIFT+A och ett ben placeras ut framför munnen

Det här benet kan du sen använda när du animerar cylinderfiguren - får den att röra på munnen - synka munnen till en ljudfil - får figuren att prata. N - och du får fram 3D-scenens Properties meny och kan döpa benet till t.ex. MOUTH

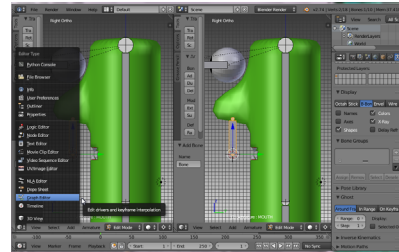




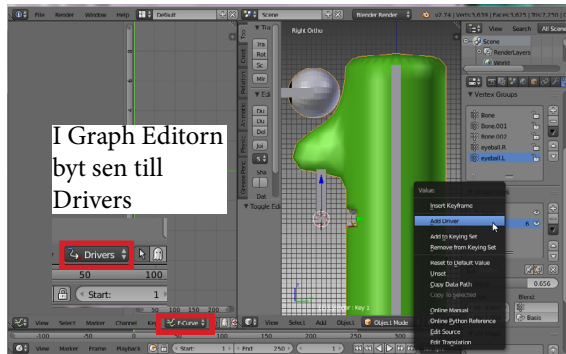
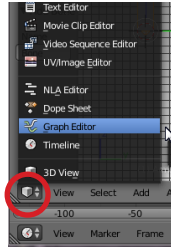
## Ge cylindern en rörlig mun



I 3D-scenens nedre vänstra hörn finns en liten triangulär yta - för muspekaren över den och du får syn på ett kors. Med vänster mustangent dra korset åt sidan och ett nytt fönster visar sig.

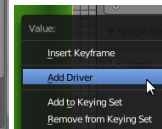


Ta fram en meny som låter dig välja Graph Editor



I Graph Editorn byt sen till Drivers

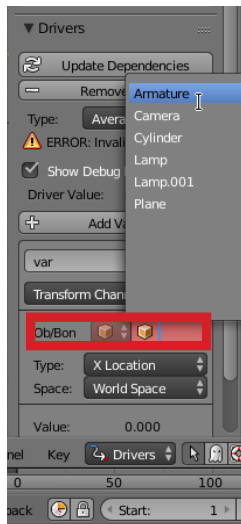
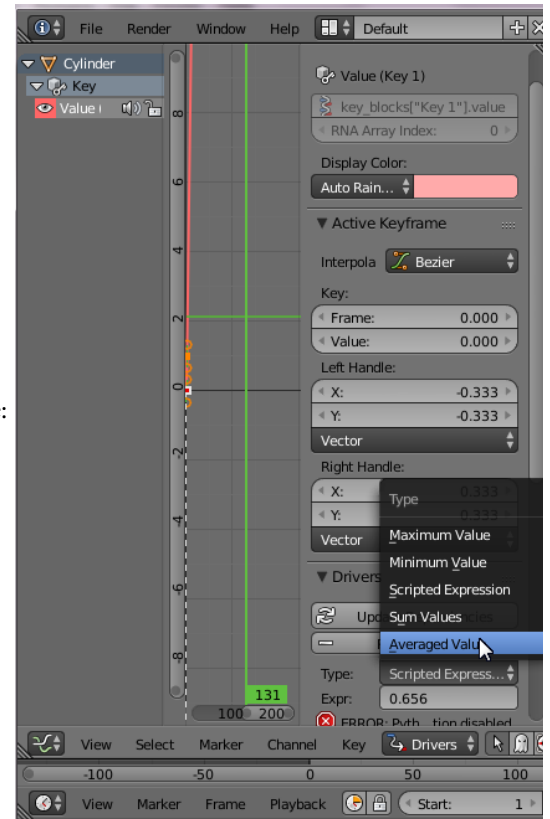
Högerklicka på listan för Values och du får fram en meny. Välj Add Driver



Klicka för att öppna Key och få syn på dess Value 1

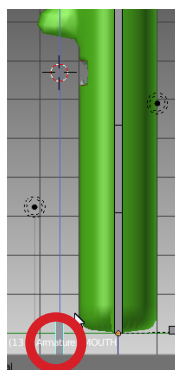
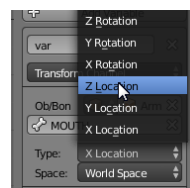
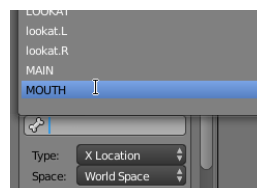
N-tangenten för att öppna Graph Editorns Properties meny

Och välj Type: Averaged Value

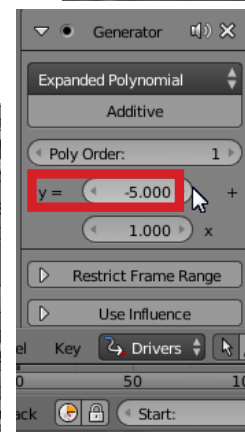
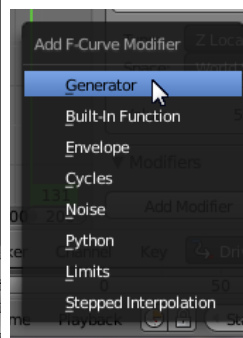
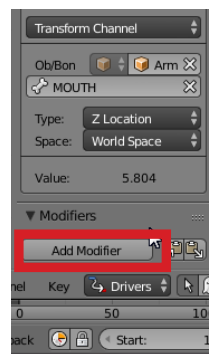


När du valt Type: Averaged Value får du ett varningstecken - inget att bry sig om. Från Ob/Bon: välj från en lista Armature. Du får nu möjlighet att välja ben. Välj MOUTH

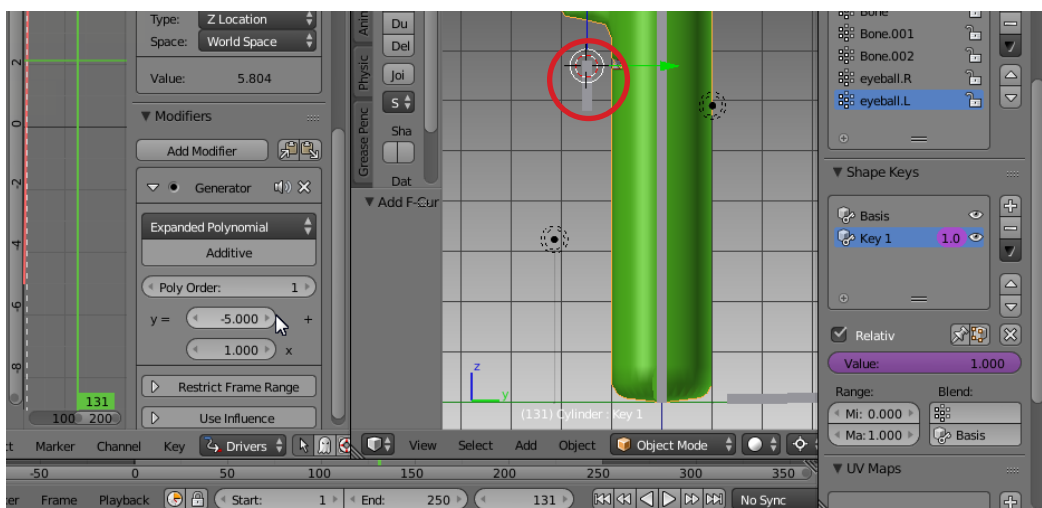
Välj sen Z Location



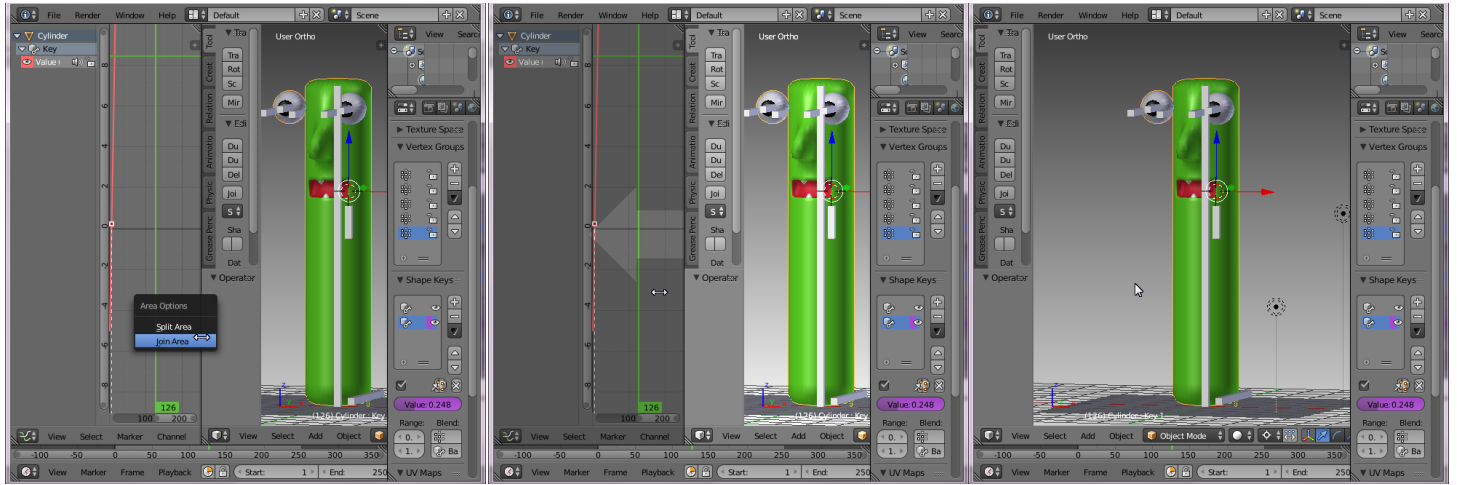
Du kan nu öppna och stänga munnen. Om du drar munbenet ner till cylinderns nedersta del. Klicka knappen Add Modifier Välj: Generator Skriv in y=-5



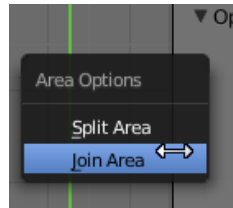
Nu när munbenet befinner sig framför munnen kan du öppna och stänga munnen.



## Animera cylindern - få den att röra på sig och prala med läppssynk



För att stänga fönstret med Graph Editorn placera muspekaren på delningen mellan de två fönstren - Graph Editorn respektive 3D-scenen. Högerklicka och välj: Join Area

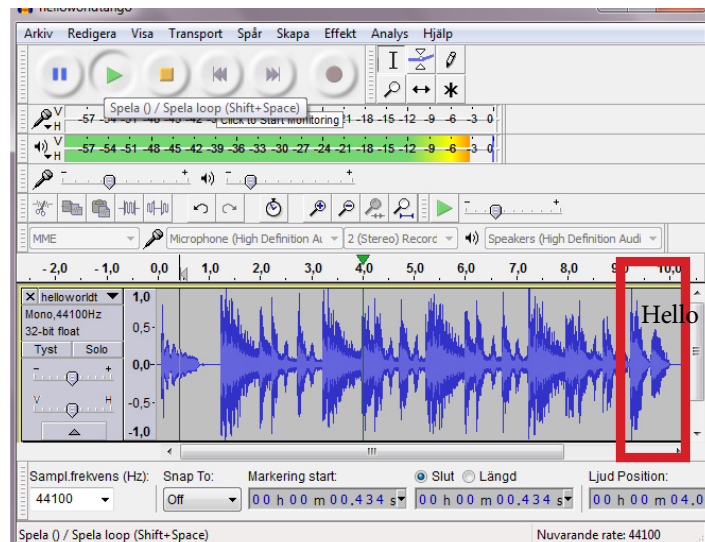


En pil visar sig. Välj att behålla 3D-scenen och stänga Graph Editorn genom att föra muspekaren över Graph Editorn och högerklicka.

Graph Editorn stängs och 3D-fönstret blir kvar,

Det finns gratis musikfiler på Internet. Jag sökte efter lite tangomusik, Jag tog hem filen och öppnade den i gratisprogrammet Audacity. Jag kortade ner filen för att få en kort animation. På slutet klistrade jag in ett "Hello World!".

Jag såg till att det fanns lite tystnad i början och slutet. Filen blev cirka 10.5 sekunder lång. Jag sparade den som en 16-bits monofil i filformatet .wav och döpte den till helloworldtango.

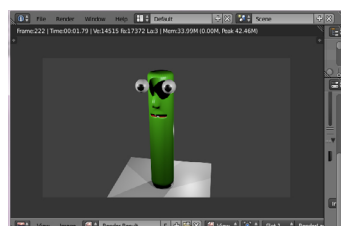


Hello World!

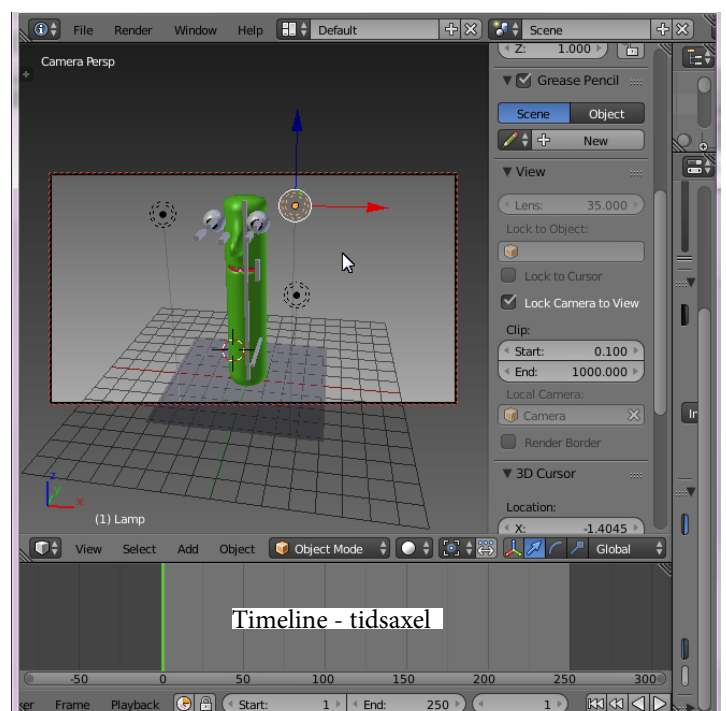
Jag började med att ta fram kamera fönstret genom att trycka på 0-tangenten. N-tangenten och 3D-scenens Properties meny dyker upp och jag kunde bocka för Lock Camera to View. Nu kunde jag zooma, panorera och rotera scenen som vanligt och hela tiden få se vad kameran visade. F12 för att rendera en bild av kameravyn. Det såg lite mörkt ut med endast två lampor. Esc-tangenten tog mig tillbaka till 3D-scenen. Markerade en lampa. SHIFT+D för att få en kopia. Och flytta den så jag hade en lampa bakom cylindern och två lampor framför.

pilarna så behöver man klicka , - komma-tangenten för att få dem att inte befinna sig vid 3D-cursorn.

Jag renderade en ny bild av 3D-scenen, Den såg bättre ut.



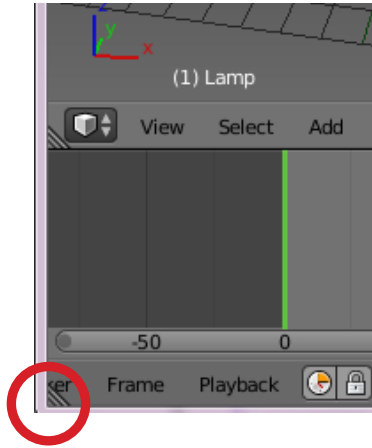
Jag ökade också på höjden på Timeline - tidsaxeln - för att kunna animera lättare.



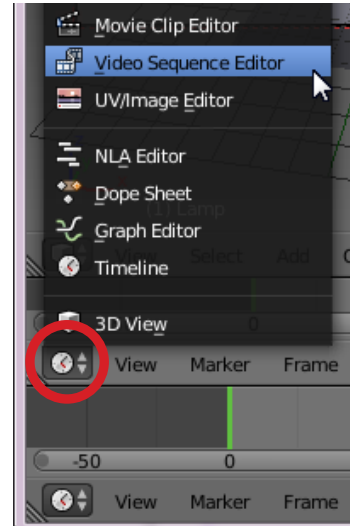
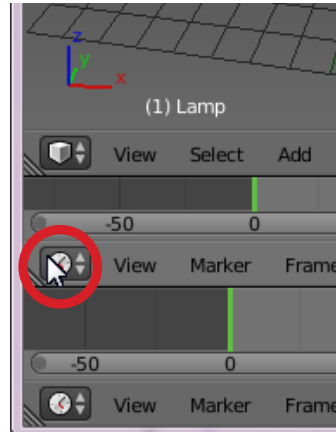
Timeline - tidsaxel

För att kunna flytta på en markerad lampa med hjälp av

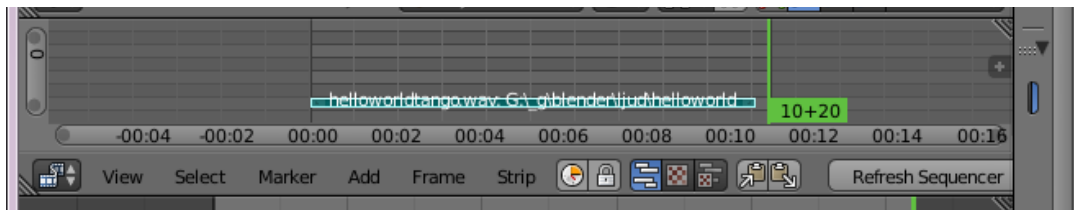
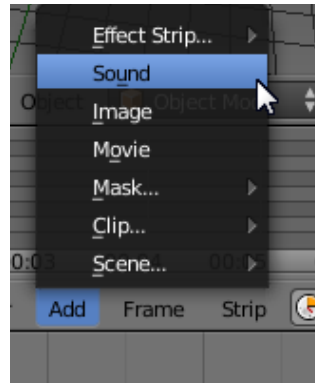
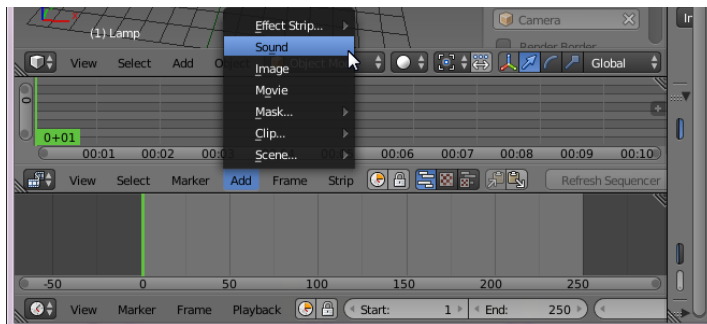
## Animera cylindern - få den att röra på sig och prala med läppsynt



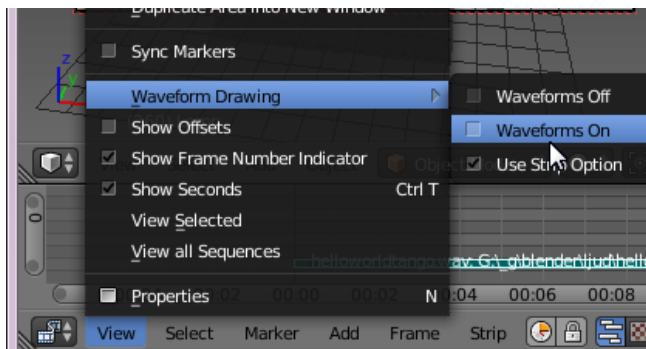
Du behöver dela på Timeline fönstret. Skapa ett nytt fönster ovanför Timelinen. För muspekaren över den lilla triangeln längst ner till vänstern på Timelinen och dra uppåt med vänstermustangent och ett nytt fönster skapas. Där finns nu en ny Timeline. Håll muspekaren över det nya fönstrets meny och rulla på mushjulet - scrolla - och du ska få se en knapp som du kan använda för att öppna en meny och välja: Video Sequence Editor



I Video Sequence Editor fönstret klicka Add och välj Sound för att leta reda på den ljudfil som du sparat på hårddisken.

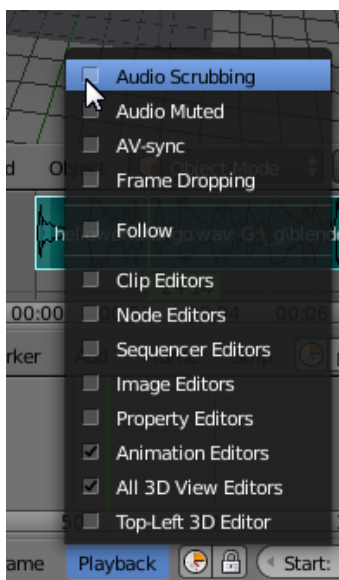
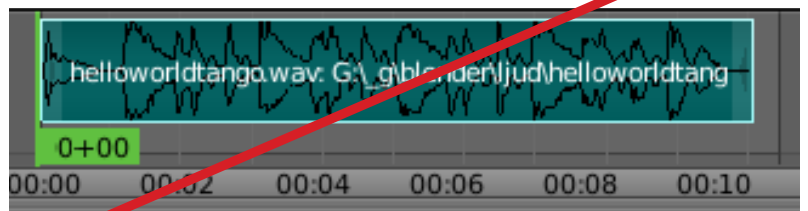


Ljudfilen lägger sig i Video Sequence Editorn. Du kan flytta den längs tidsaxeln med G-tangenten.

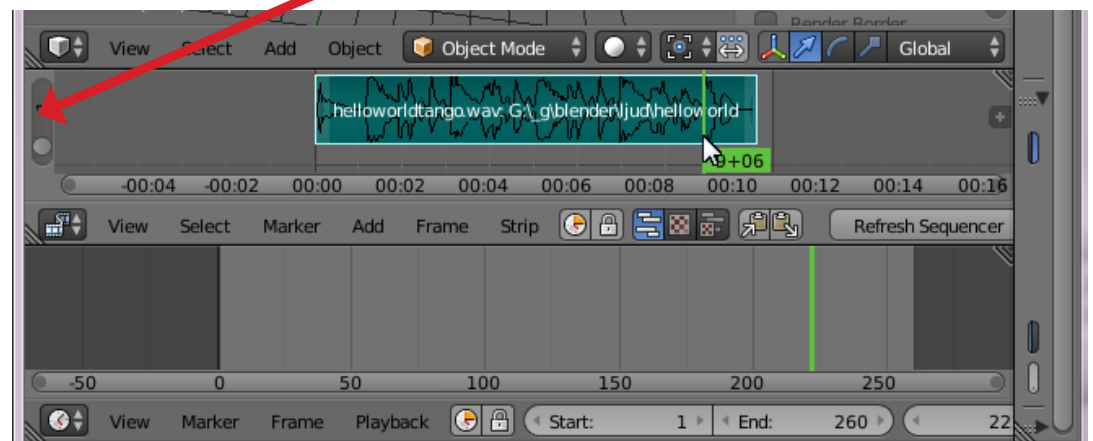


Välj View > Waveform Drawing > Waveform On

Du får se hur ljudfilen ser ut. Du kan öka på storleken ute på vänstersidan.



På Timeline fönstrets menyrad klicka Playback och välj Audio Scrubbing

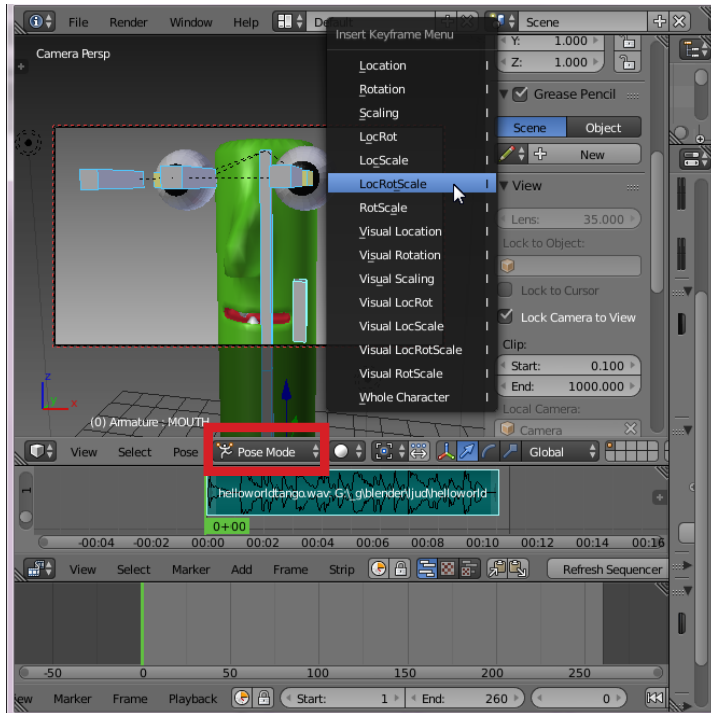


Nu kan du dra i de gröna strecken i Timeline och Video Sequence Editorn. Och du kan lyssna till ljudet.

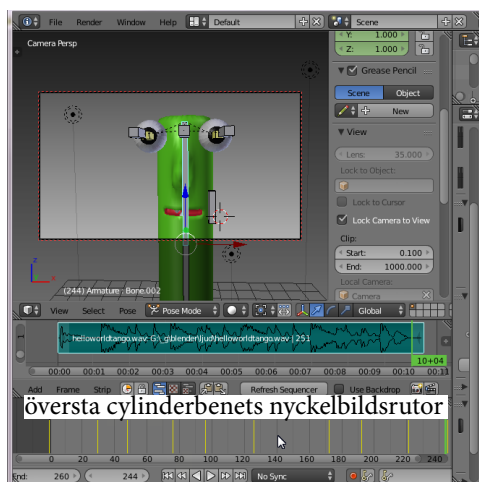
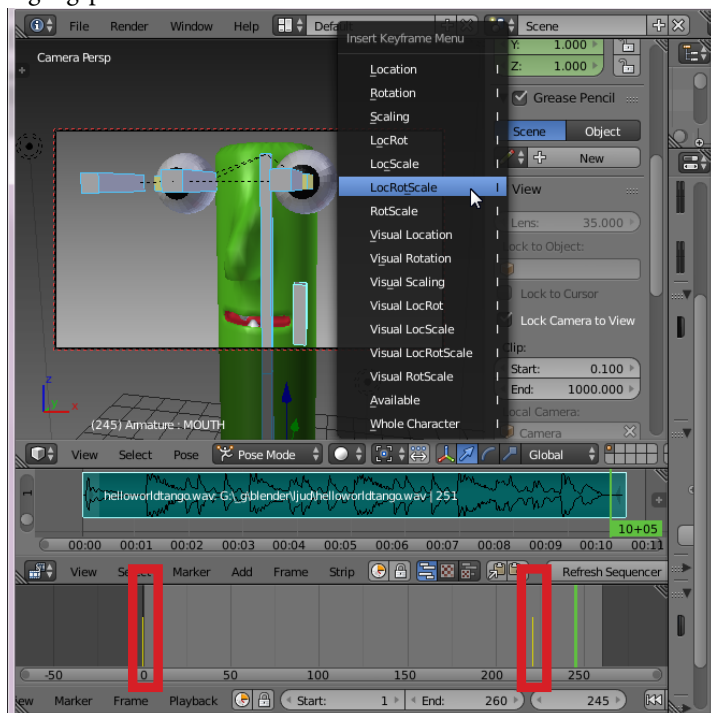
Det visade sig att ljudfilen behöver lite mer än de 250 bildrutor som fanns från början så jag skrev in 260 för att hela skulle få plats att spelas upp.



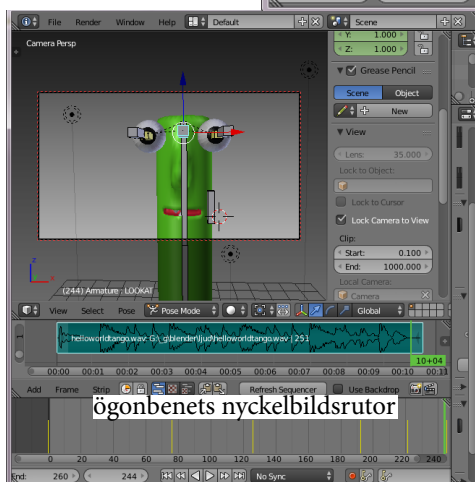
## Animera cylindern - få den att röra på sig och prala med läppsynek



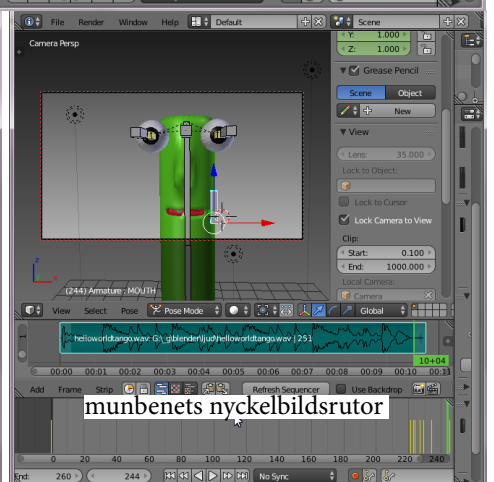
Och jag såg till att skapa en nyckelbildsruta efter Hello World ljudet. Det blev den tredje nyckelbildsrutan med cylindern i sin utgångsposition.



översta cylinderbenets nyckelbildsrutor



ögonbenets nyckelbildsrutor



munbenets nyckelbildsrutor

I POSE MODE såg jag till att vara på ruta 0. Och markerade munbenet och såg till att stänga munnen.

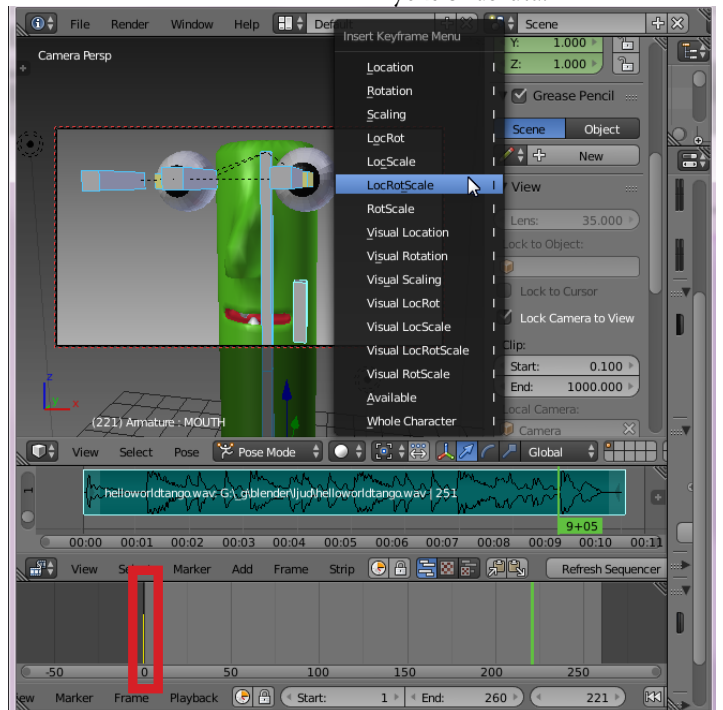
Och sen A-tangenten två gånger för att se till att alla benen var markerade.

I-tangenten och från menyn valde jag LocRotScale. Det bildas en keyframe - nyckel-

bildsruta på ruta 0 som visar sig som en gul linje.

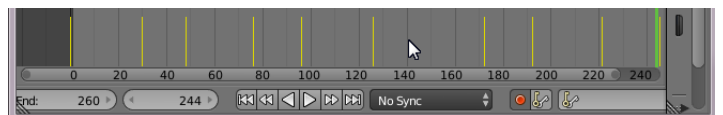
En nyckelbildsruta betyder att Blender lägger på minnet var benen befinner sig.

Jag gick sen till ruta 221 där Hello World ljudet startar. Och med I-tangenten en ny LocRotScale för en ny nyckelbildsruta. På ruta 0 i Timelinefönstret ser man en gul linje som visar att där har skapats en nyckelbildsruta.



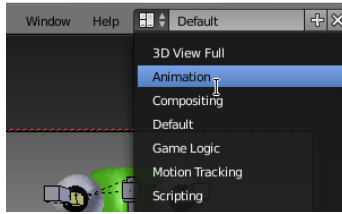
Och jag såg till att skapa en nyckelbildsruta efter Hello World ljudet. Det blev den tredje nyckelbildsrutan med cylindern i sin utgångsposition.

Se till att scrolla Timelinens meny så att du får syn på den röda knappen. Markera den! Nu kommer det automatiskt att skapas nyckelbildsrutor när du flyttar, roterar eller skalar ett ben. Om du markerar kameravyns kant så kommer det som händer i kamerafönstret - zoom, panorering, rotation av scenen också skapa nyckelbildsrutor. Och det kommer att bildas nyckelbildsrutor som tillhör respektive ben.





## Animera cylindern - få den att röra på sig och prala med läppsynt

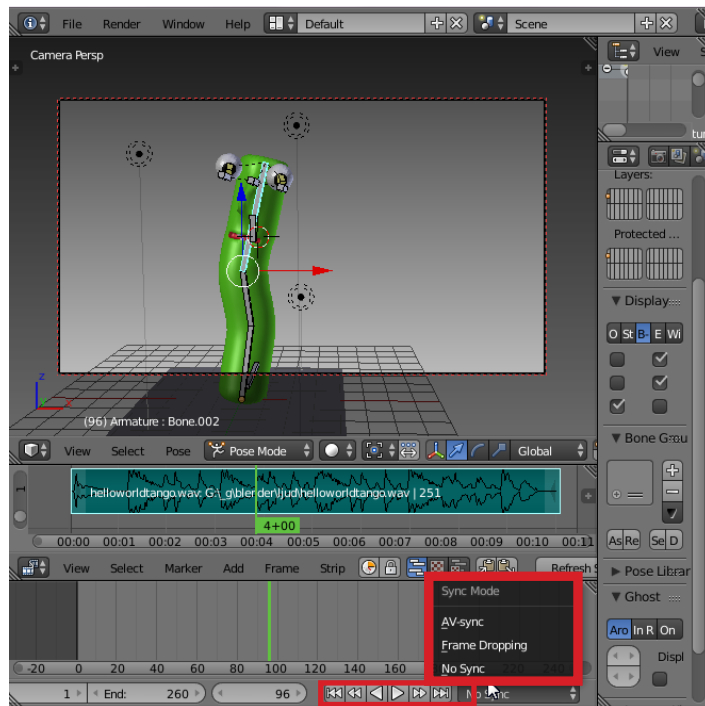
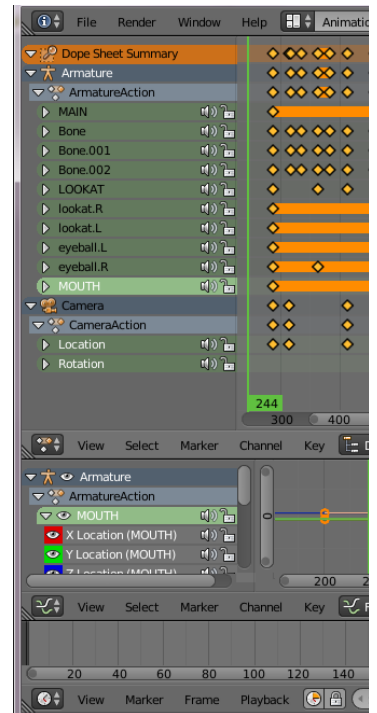
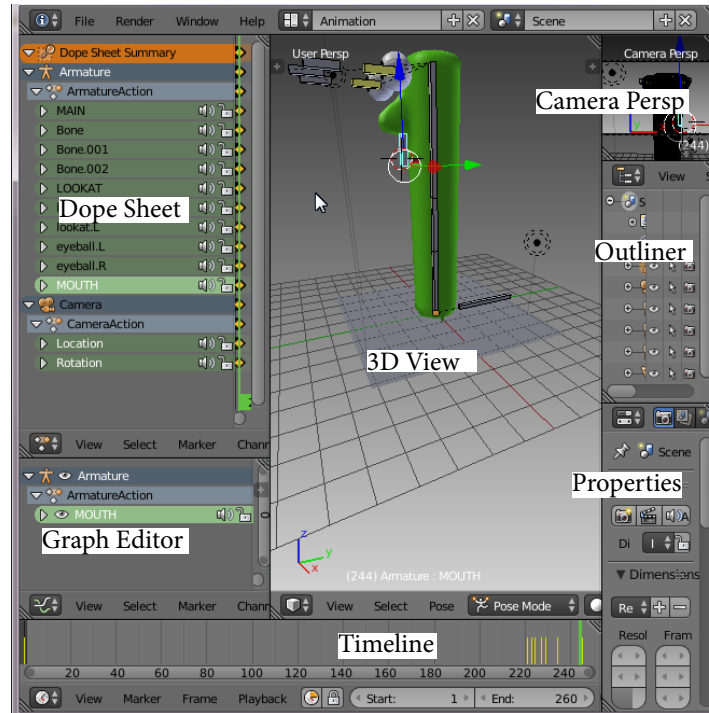


Man kan välja en viss fönster-upsättning som passar till animation.

Ett antal fönster dyker upp.

Om man vill ta bort eller flytta på en keyframe - nyckelbildruta så kan man inte göra det i Timeline fönstret utan måste gå till Dope Sheet.

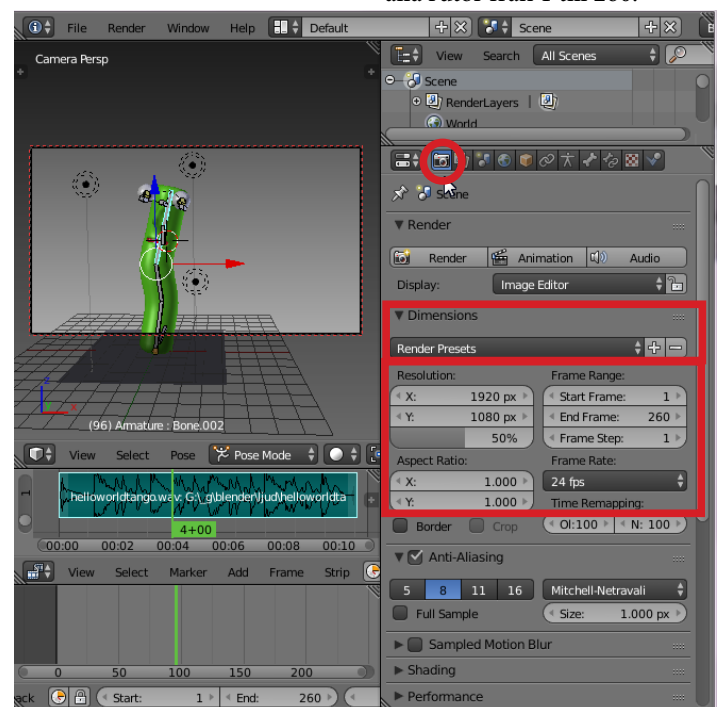
Det finns fler fönster som kan vara intressanta t.ex. Movie Clip Editor osv



Vid uppspelning kan man välja mellan olika inställningar.

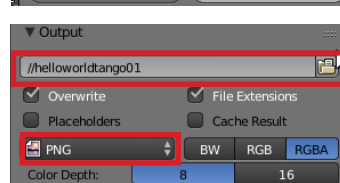
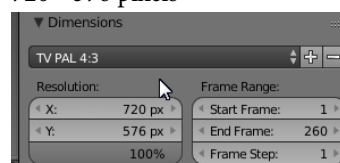
Har man en komplicerad scen och inte världens bästa dator så kanske man måste välja Frame Dropping så att Blender inte spelar upp alla rutor och uppspelningshastigheten inte hålls på rätt nivå t.ex. 25 fps(frames per second - rutor per sekund)

För att skapa en video så gå till Render fliken och ställ in vad som kan behövas. Under Dimensions så går t.ex. att ställa in hur många rutor man vill rendera. Jag valde att rendera alla rutor från 1 till 260.



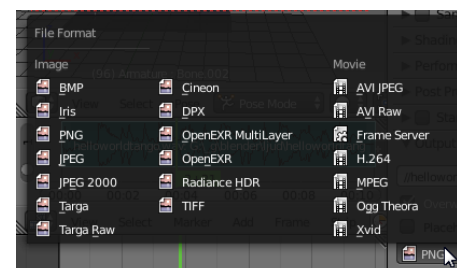
Under Dimensions finns knappen Render Presets. Klickar man den så får man syn på en meny med olika storlekar för den färdiga filmen.

Jag valde TVPAL 4:3 och filmen fick storleken 720 \* 576 pixels



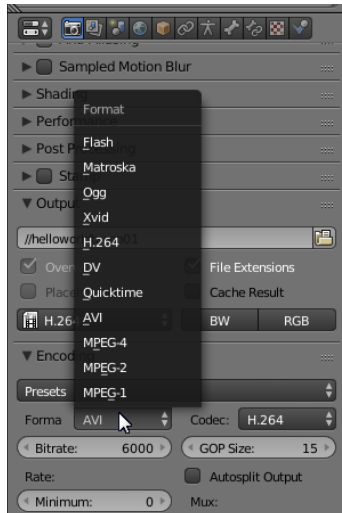
Under Output så kan man gå och leta reda på den mapp på hårddisken där man vill spara videon och ge den ett namn.

Fileformat och välj t.ex. H.264

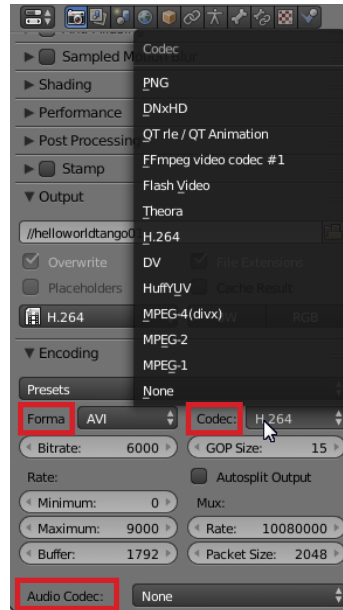


## Animera cylindern - få den att röra på sig och prala med läppssynk

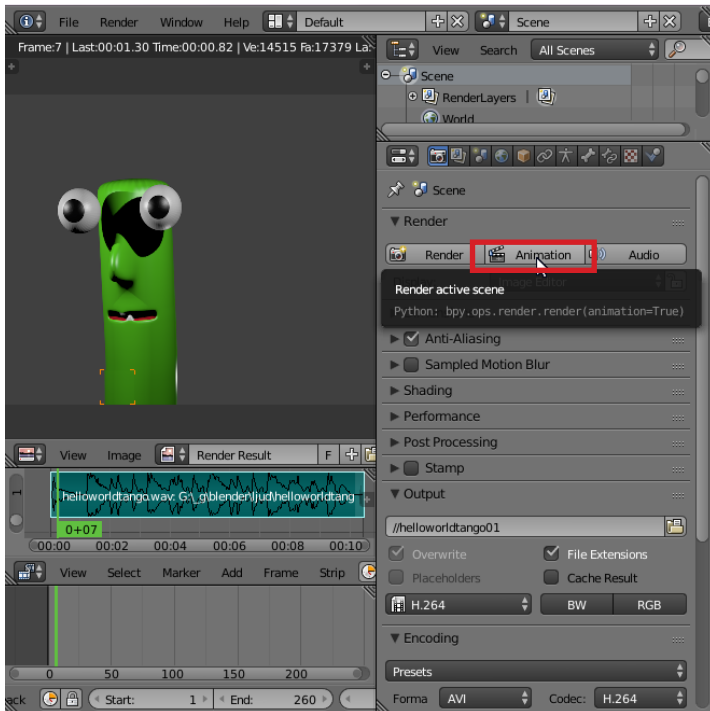
Man kan sen under Encoding välja Format.  
Jag valde AVI



Under Codec finns det sen lite att välja på. Jag valde H.264



Sen behöver man välja Audio Codec. Jag valde MP3



Sen är det dags att skapa den animerade videon.

Klicka knappen Animation Och man får se de olika film-rutorna renderas. Det tar en stund. Sen kan man leta reda på mappen på hårddisken med den färdiga filmen och spela upp den i sin videospelare.



Och skicka in till Youtube eller Vimeo för att få andra inspirerade av att göra sina egna animerade videos.

